SIEMENS

SINEC

CP 1430 TF con COM 1430 TF

Volume 2 di 2

1 Informazioni generali

I Fondamenti

2 Il modello TF e i servizi TF

3 L'interfaccia TF del CP 1430 TF

II Funzioni di COM 1430 TF

4 Progettazione e test dell'interfaccia TF

5 PG-Load

6 Il tool Request Editor

III Parte di riferimento Servizi TF

7 Servizi variabili TF

8 Servizi TF Domain e PI - Realizzazione di una connessione CIM

9 Servizi supplementari

10 Servizi non aperti per il trasferimento seriale

IV Appendice

A Programmi esemplicativi

B Foglio caratteristico di prodotto (PICS)

C Numeri d'errore TF utilizzati dal CP 1430

D Abbreviazioni

E Indice

F Bibliografia

G Compabilità con CP 143 TF/ NCM COM 1430 TF

H Glossario

6GK1970-1TA43-0AA4 C79000-G8972-C056 Edizione 01

SINEC è un marchio Siemens
Siemens Aktiengesellschaft

Volume 1 di 2

		II	**Descrizione**
1	Introduzione	**4**	Descrizione tecnica e indicazioni messa in servizio del CP 1430 TF
I	**Fondamenti**	**5**	Software di progettazione SINEC NCM COM 1430 TF
2	Generalità sulle prestazioni e sul funzionamento del CP 1430 TF	**6**	Sequenze di progettazione e impostazione di base
3	Progettazione e programmazione della communicazione via CP 1430 TF	**7**	Progettare l'interfaccia di trasport
III	**Appendice**		
A	Esampio introduttivo all'interfaccia di trasporto	**E**	Indice
B	Ulteriori informazioni sul CP1430 TF	**F**	Bibliografia
C	Parola di segnalazione e byte di errore di parametrizzazione PAFE	**G**	Compatibilità con CP 143 TF/ NCM COM 143 TF
D	Abbreviazioni	**H**	Glossario

6GK1970-1TA43-0AA4 C79000-G8972-C056 Edizione 01

SINEC è un marchio Siemens
Siemens Aktiengesellschaft

SIEMENS

Abbiamo verificato la corrispondenza del contenuto di questo manuale con l'hardware ed il software descritti. Tuttavia, non potendo escludere con certezza eventuali divergenze, non siamo in grado di garantire la completa corrispondenza. Le indicazioni contenute in questo manuale vengono comunque controllate regolarmente. Le correzioni necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Sono graditi eventuali suggerimenti.

Ci riserviamo di apportare modifiche tecniche.
Qualora non sia stato espressamente autorizzato è vietato riprodurre questo documento e utilizzarne o divulgarne il contenuto.

Eventuali trasgressioni sono punibili di risarcimento. Tutti i diritti sono riservati, in particolare nel caso di brevetti o di modelli di utilità.

Copyright © Siemens AG 1995

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware described. Since deviations cannot be precluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections included in subsequent editions. Suggestions for improvement are welcome.

Technical data subject to change.

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility or design, are reserved.

Copyright © Siemens AG 1995
All Rights Reserved

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or, des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour la conformité intégrale. Si l'usage du manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition. Veuillez nous faire part de vos suggestions.
Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques.

Toute communication ou reproduction de ce support d'informations, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Copyright © Siemens AG 1995
All Rights Reserved

Siemens Aktiengesellschaft

Elektronikwerk Karlsruhe
Printed in the Federal Republic of Germany

Avvertenza

Precisiamo che il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso non è parte di accordi, consensi o rapporti giuridici precendenti o attualmente esistenti e che non intende modificarli. Tuti gli obblighi di Siemens risultano dai singoli contratti d'acquisto, contenenti anche l'unica clausola di garanzia valida e completa. Le esecuzioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso non integrano né liminato in alcun modo queste dispozizini contrattuali di garanzia.

Precisiamo inoltre che, per motivi di chiarezza, in queste istruzioni per l'uso non possono venir descritte tutte le possibili problematiche relative all'impiego di questo apparecchio. Qualora fossero necessarie ulteriori informazini o dovessero presentarsi particolari problemi non sufficentemente chiariti nelle istruzioni per l'uso, Vi preghiamo di rivolgervi alla filiale Siemens per la Vostra zona.

Generalità

Questo apparecchio viene alimentato con corrente. Duante il funzionamento di apparecchi ellettrici determinate parti di essi sono inevitabilmente sotto tensione pericolosa.

! La mancata osservanza delle segnalazioni di pericolo può pertanto provocare gravi ferimenti e/o danni materiali.

Su questo appparecchio, o nelle sue vicinanze, dovrebbe operare esclusivamente personale opportunamente qualificato. Esso deve conoscere perfettamente tutte le avvertenze e le misure manutentive contenute in queste istruzioni.

Il funzionamento sicuro e perfetto di questo apparecchio presuppone un trasporto, uno stoccaggio ed un montaggio corretti, nonché un comando ed una manutenzione accurati.

Requisiti di qualifica del personale

Per personale qualificato, ai sensi delle presenti istruzioni per l'uso e delle segnalazioni di pericolo, si intendono persone esperte nell'assemblaggio, nel montaggio nella messa in funzione e nel comando di questo prodotto, nonché in possesso della qualifica relativa alla loro attività, come ad es.:

– formazione e addestramento o autorizzazione per l'esecuzione delle seguenti operazioni: inserire e disinserire, collegare a terra e contrassegnare circuiti elettrici ed apparecchi o sistemi, conformemente agli standars di sicurezza;

– formazione o addestramento per la manutenzione e l'uso di opportune attrezzature di sicurezza, conformemente agli standards attuali di sicurezza;

– partecipazine ad un corso di Pronto Soccorso.

Indice

1	**Informazioni generali**	**1-1**
1.1	Note per l'utilizzo del manuale	1-2
1.1.1	Suggerimenti	1-2
1.1.2	Simbologia, avvertimenti particolari	1-3
1.2	Significato delle Funzioni Tecnologiche di SINEC	1-4

I Fondamenti

2	**Il modello TF e i servizi TF**	**2-1**
2.1	Potenzialità di SINEC TF	2-3
2.1.1	La comunicazione	2-3
2.1.2	I servizi TF in SINEC H1-TF	2-4
2.2	Il modello di comunicazione di SINEC TF	2-6
2.2.1	L'architettura	2-6
2.2.2	Riferimenti di applicazione (connessioni TF)	2-8
2.2.3	Il rapporto client-server	2-12
2.2.4	Servizi VMD	2-14
2.2.5	I servizi variabili	2-16
2.2.6	Servizi domain	2-20
2.2.7	Istanze di programma (PI)	2-25
2.2.8	Trasferimento seriale	2-27
3	**L'interfaccia TF del CP 1430**	**3-1**
3.1	Il principio dell'accoppiamento TF tra AG e CP	3-3
3.1.1	Differenze nella gestione dell'interfaccia di trasporto e dell'interfaccia TF	3-3

3.1.2 Panoramica dei blocchi di comunicazione disponibili con impiego dell'interfaccia TF 3-4
3.1.3 Elaborazione di Trasmissione e Ricezione 3-7

3.2 Interfaccia client generali per il richiamo dei servizi TF 3-10
3.2.1 Buffer dei job 3-10
3.2.2 Svolgimento all'interfaccia client 3-14

3.3 Interfaccia server generica 3-18

II Funzioni di COM 1430 TF

4 Progettazione e test dell'interfaccia TF 4-1

4.1 Schema 4-3

4.2 Definire i tipi delle variabili TF 4-4
4.2.1 Edita | Tipi variabili TF | Editor 4-6
4.2.2 Edita | Tipi di variabili TF | Comprimi 4-9
4.2.3 Utilizzare più volte la libreria di tipi 4-10

4.3 Editare i blocchi di connessione 4-11
4.3.1 Editare | ... | Panoramica 4-11
4.3.2 Edita | ... | Connessioni TF 4-12
4.3.3 Edita I Connessioni I Connessioni TF file server 4-28
4.3.4 Edita I Editor di variabile VMD 4-29
4.3.5 Edita I Configurazione VMD 4-32

4.4 Test dell'interfaccia TF 4-34
4.4.1 Test I Connessioni TF 4-35
4.4.2 Sottomaschera "Stato singolo connessioni TF" 4-38
4.4.3 Sottomaschera "Trace singolo connessione TF" 4-41
4.4.4 Stato PI / domain 4-43
4.4.5 Visualizzazioni dello stato delle funzioni di test 4-44

5 PG-Load 5-1

5.1 Panoramica 5-3
5.1.1 Adattamento di dispositivi di automazione al processo mediante PG-Load 5-3

5.1.2	Funzioni	5-5
5.2	Descrizione del tool	5-6
5.3	Descrizione delle funzioni	5-8
5.3.1	Configurazione di sistema e funzioni degli apparecchi	5-8
5.3.2	Progettazione di connessioni e funzioni di scelta	5-9
5.3.3	Funzioni di trasferimento	5-10
5.3.4	Funzioni di calcolatore guida	5-12
5.4	Applicazioni di PG-Load	5-14
5.4.1	PG-Load I Scelta	5-14
5.4.2	Progettazione di connessioni /Connessioni file server TF	5-16
5.4.3	Progettazione di connessioni (Connessioni AG)	5-19
5.4.4	Applicazione delle funzioni di trasferimento	5-21
5.4.5	Applicazione delle funzioni di calcolatore guida	5-24
5.4.6	Conversione di file COM 143 in file COM 1430	5-33
6	**Il tool Request Editor**	**6-1**
6.1	Panoramica	6-3
6.1.1	Principio operativo e condizioni	6-3
6.1.2	Significato del buffer dei job	6-4
6.2	Descrizione del Request Editor	6-6
6.3	Request Editor | Scelta	6-8
6.4	Definizione di un buffer dei job per servizi TF	6-10
6.4.1	Creare un buffer dei job: primi passi	6-10
6.4.2	Maschera di scelta del tipo per servizi TF e altri servizi	6-13
6.4.3	Servizi variabili	6-17
6.4.4	Servizi Domain	6-31
6.4.5	Servizi istanza di programma	6-38
6.4.6	Servizi VMD	6-49
6.4.7	Scambio dati trasparente (servizi non aperti)	6-54
6.4.8	Altri servizi	6-62

6.5 Emissione di una panoramica e di una valutazione del buffer dei job **6-71**

6.6 Cancellare blocco dati 6-74

6.7 Documentare il buffer dei job 6-74
6.7.1 Documentazione | Tutto 6-74
6.7.2 Documentazione | Panoramica 6-74
6.7.3 Documentazione | Buffer job 6-74

III Parte di riferimento Servizi TF

7 Servizi variabili TF 7-1

7.1 Fondamenti sui servizi variabili 7-3
7.1.1 Descrizione e gestione delle variabili **7-3**
7.1.2 Campo di validità delle variabili in SIMATIC S5 7-5
7.1.3 Check List per l'impiego 7-10

7.2 Descrizione dei servizi 7-11
7.2.1 Leggere variabile (Cliente) 7-11
7.2.2 Leggere variabile (Server) 7-17
7.2.3 Scrivere variabile (Cliente) 7-18
7.2.4 Scrivere variabile (Server) 7-26
7.2.5 Comunicare variabili (stazione richiedente il servizio) 7-27
7.2.6 Comunicare variabili (lato ricevente) 7-33

7.3 Leggere e scrivere variabili con la possibilità di indirizzamento tramite un indirizzo senza formato 7-34
7.3.1 Interfaccia cliente 7-35
7.3.2 Interfaccia server 7-40

7.4 Tipi di dati TF in SIMATIC S5 7-41

8 Servizi TF Domain e PI - Realizzazione di una connessione CIM 8-1

8.1 Servizi Domain 8-3

8.1.1	Caricare il contenuto del Domain	8-9
8.1.2	Salvare il contenuto del Domain	8-16
8.1.3	Cancellare il Domain (Client)	8-20
8.1.4	Interrogare gli attributi di un Domain (Client)	8-24
8.1.5	Servizi Domain (Server)	8-30
8.2	Servizi di istanza di programma	8-31
8.2.1	Struttura del programma utente, passaggi di stato	8-32
8.2.2	Svolgimento generale di una variazione di stato	8-40
8.2.3	Significato del FB 103	8-42
8.2.4	Avviamento, messa in servizio	8-48
8.2.5	Generare l'istanza di programma (Client)	8-49
8.2.6	Generare l'istanza di programma (Server)	8-53
8.2.7	Cancellare l'istanza di programma (Client)	8-54
8.2.8	Cancellare l'istanza di programma (Server)	8-57
8.2.9	Avviare, arrestare, continuare, resettare, interrompere e fermare una istanza di programma (Client)	8-58
8.2.10	Avviare, arrestare, continuare, resettare, interrompere una istanza di programma (Server)	8-61
8.2.11	Particolarità per start e stop dell'AG mediante PI di sistema	8-62
8.2.12	Consultare gli attributi dell'istanza di programma (Client)	8-63
8.2.13	Interrogare gli attributi dell'istanza di programma (Server)	8-67
9	**Servizi supplementari**	**9-1**
9.1	Gestione delle connessioni applicative	9-3
9.1.1	Definizione di connessioni applicative	9-3
9.1.2	Allestimento della connessione	9-6
9.1.3	Abbattimento della connessione	9-9
9.1.4	Connessioni speciali	9-10
9.2	Servizi VMD per controllori programmabili virtuali	9-12
9.2.1	Interrogare lo stato VMD (Client)	9-13
9.2.2	Consultare lo stato VMD (Server)	9-15
9.2.3	Comunicare lo stato VMD (iniziatore)	9-19
9.2.4	Comunicare lo stato VMD (ricevitore)	9-20
9.2.5	Identificare il VMD (Client**)**	9-21
9.2.6	Identificare il VMD (Server)	9-23
9.3	Job di configurazione	9-25

10	**Servizi non aperti per il trasferimento seriale**	**10-1**
10.1	Panoramica sulle funzioni e sui servizi	10-3
10.2	Leggere una stringa di byte (Client)	10-5
10.3	Scrivere una stringa di byte (Client)	10-8
10.4	Leggere/scrivere una stringa di byte (Server)	10-14
10.5	Scambio di dati trasparente (Client)	10-18
10.6	Scambio di dati trasparente (Server)	10-22
10.7	Integrazioni allo scambio di dati trasparente	10-25
10.7.1	Parola di segnalazione del TRADA dalla parte del Server	10-25
10.7.2	Esempio di programma per l'interrogazione di bit della ANZW in TRADA	10-26

IV Appendice

A	**Programmi esemplicativi**	**A-1**
A.1	Introduzione e presupposti	A-2
A.2	Esempio 1: utilizzare servizi variabili	A-4
A.2.1	Definizione del compito	A-4
A.2.2	Definire variabili	A-6
A.2.3	Servizi TF utilizzati	A-8
A.2.4	Approntare il file di progettazione del Client	A-10
A.2.5	Creare il file di progettazione del Server TF	A-14
A.2.6	Creare il buffer di job con il Request Editor	A-18
A.2.7	Programmi utente	A-26
A.2.8	Messa in servizio	A-42
A.2.9	Supervisione del processo da PG	A-42
A.3	Esempio 2: utillizare il servizi Domain e di distanza di programma	A-43
A.3.1	Definizione del compito per i servizi Domain	A-43

A.3.2 Definizione del compito per i servizi di istanza di programma A-44
A.3.3 Preparare i programmi e i dati A-46
A.3.4 Eseguire i servizi Domain e PI A-62

A.4 Esempio 3: Scambio di dati trasparente con conferma (T-DG) A-68

B Foglio caratteristico di prodotto (PICS) B-1

C Numeri d'errore TF utilizzati dal CP 1430 C-1

C.1 Premessa C-2
C.2 Numeri di errore in ordine crescente C-3

D Abbreviazioni D-1

E Indice E-1

F Bibliografia F-1

G Compatibilità con CP 143 TF / NCM COM 143 TF G-1

G.1 Compatibilità CP 143/1430 TF G-3
G.1.1 Architettura e funzionalità della scheda G-3
G.1.2 Al massimo 2 CP per la comunicazione via bus interno in funzionamento a multiprocessore G-4
G.1.3 Ulteriori variazioni G-5

G.2 Compatiblità NCM COM 143/1430 TF G-7
G.2.1 Progettazione di più job su una connessione di trasporto G-7
G.2.2 L'inconsistenza è evitata: nessuna generazione automatica di TSAP G-8
G.2.3 Progettazione di gruppi Multicast G-9
G.2.4 Ulteriori variazioni NCM COM 1430 TF G-10
G.2.5 Terminologia G-11

H Glossario

Annotazioni

1 Informazioni generali

1.1	**Note per l'utilizzo del manuale**	**1-2**
1.1.1	Suggerimenti	1-2
1.1.2	Simbologia, avvertimenti particolari	1-3
1.2	**Significato delle Funzioni Tecnologiche di SINEC**	**1-4**

1.1 Note per l'utilizzo del manuale

1.1.1 Suggerimenti

Il manuale è composto da due volumi e un opuscolo.

Il presente volume del manuale "CP 1430 TF con COM 1430 TF tratta il protocollo e i servizi per la comunicazione aperta ed eterogenea con il processore di comunicazione CP 1430 TF.

Questi sono i capitoli che raccomandiamo di consultare se ...

... si desiderano conoscere i concetti fondamentali relativi al campo di applicazione e al principio operativo del CP 1430 TF	- cap. 1, 2 e 4 (Potenzialità e dati tecnici) del volume 1 - cap. 1 e 2 del volume 2
... si desidera creare un programma per un AG e nel suo interno fare uso dei servizi	- cap. 2/volume 1: Quali tipi di comunicazione esistono? - Cap. 3 nei volumi 1 e 2: Principi dell'interfaccia HTB e TF - Referenzteil TF-Dienste in Band 2
... si utilizza il CP per servizi di trasporto	- volume 1
... si utilizza il CP per servizi TF e si intende progettarlo a tale scopo	volume 2: - cap. 4: Progettazione di job e test - cap. 5 Tool PG-Load e cap. 6: Request Editor - appendice A: esempio
... si desidera mettere in servizio il CP	capitolo 4/volume 1: messa in servizio, comportamento di start e di stop, collegamento al PG, indirizzamento

1.1.2 Simbologia, avvertimenti particolari

Simboli generali utilizzati nel manuale:

✓ Questo simbolo invita l'utente ad intervenire.

☞ **Questo simbolo indica determinati aspetti particolari e pericoli**

M x-y

Questa nota a lato pagina riporta il numero della maschera per la consultazione dell'opuscolo

Conoscenze necessarie:
La comprensione degli esempi riportati in questo manuale presuppone:

➢ conoscenze della programmazione con STEP 5

➢ conoscenze di base nell'utilizzo dei blocchi di comunicazione (HTB). La descrizione di tali blocchi è riportata nel manuale del dispositivo di automazione oppure in descrizioni separate dei dispositivi di automazione.

Corsi:
La Siemens offre agli utenti di SINEC corsi approfonditi sull'argomento.

Per ulteriori informazioni si prega di rivolgersi alle filiali Siemens di zona.

I numeri di ordinazione dei prodotti citati nel presente manuale sono riportati nei cataloghi.

1.2 Significato delle Funzioni Tecnologiche di SINEC

Panoramica
Le Funzioni Tecnologiche di SINEC (TF) costituiscono l'interfaccia applicativa per la comunicazione nell'ambito di un sistema di automazione. Esse offrono all'utente determinati servizi che consentono l'interazione dei diversi partecipanti del sistema di automazione (es. PLC, controlli numerici, robot, PC e minicomputer in qualità di calcolatore guida) nella rete di cella e di settore SINEC H1/H1FO. I servizi TF vengono quindi impiegati per lo scambio di informazioni (messaggi) in un linguaggio standard, che permette di realizzare sistemi aperti e di ridurre i costi di progettazione del software.

MMS: lo standard di base
I servizi TF sono basati sull'unica norma internazionale per i protocolli applicativi relativa al settore delle automazioni industriali: ISO 9506 MMS (Manufacturing Message Specification).

Supporto CIM
Le Funzioni Tecnologiche di SINEC rappresentano un ulteriore passo verso la produzione automatizzata integrata con il calcolatore (CIM, Computer Integrated Manifacturing). Esse infatti garantiscono la comunicazione necessaria per l'integrazione di componenti di automazione in un sistema basato su CIM.

I vantaggi di SINEC TF
I vantaggi di un linguaggio unificato e normato sono i seguenti:

- l'utilizzo dei servizi TF per lo scambio di informazioni semplifica il lavoro del programmatore. Il protocollo copre le caratteristiche specifiche del sistema finale mediante una rappresentazione unificata e normata del sistema e dei dati. In tal modo risulta superflua la comunicazione tra i programmatori per quanto concerne le strutture di archiviazione e di rappresentazione, e il programmatore può concentrarsi completamente sulla soluzione delle proprie applicazioni specifiche.

- l'utilizzo di SINEC consente l'integrazione di componenti di altra fabbricazione

- il protocollo è indipendente dal sistema di comunicazione sottoordinato: SINEC L2, SINEC H1 e SINEC MAP. Ciò consente uno sviluppo più flessibile dei programmi, in quanto il sistema può essere ampliato in base alle esigenze del singolo utente, e un risparmio notevole dei costi di addestramento del personale.

- la realizzazione di connessioni via rete è più semplice

- l'impiego di SINEC TF riduce i costi per lo sviluppo del software.❑

Annotazioni

I Fondamenti

Annotazioni

❑

2 Il modello TF e i servizi TF

2.1	**Potenzialità di SINEC TF**	**2-3**
2.1.1	La comunicazione	2-3
2.1.2	I servizi TF in SINEC H1-TF	2-4
2.2	**Il modello di comunicazione di SINEC TF**	**2-6**
2.2.1	L'architettura	2-6
2.2.2	Riferimenti di applicazione (connessioni TF)	2-8
2.2.3	Il rapporto client-server	2-12
2.2.4	Servizi VMD	2-14
2.2.5	I servizi variabili	2-16
2.2.6	Servizi domain	2-20
2.2.7	Istanze di programma (PI)	2-25
2.2.8	Trasferimento seriale	2-27

Contenuto del capitolo

In questo capitolo vengono introdotti i modelli e le potenzialità dei servizi delle Funzioni Tecnologiche di SINEC la cui conoscenza è indispensabile per l'impiego dei servizi TF stessi.

Se l'utente ha già familiarità con i modelli TF si può passare direttamente alla consultazione del capitolo seguente. La descrizione dei servizi TF è tuttavia di aiuto nella scelta dei servizi necessari per i propri compiti specifici.

Il presente capitolo introduce ai seguenti argomenti:

- l'architettura del sistema di comunicazione
- il modello di SINEC TF e i relativi oggetti
- i servizi TF, supposto che si tratti di CP 1430 TF
- la terminologia utilizzata nel modello TF
- l'utilità dei servizi TF
- i servizi TF (per riconoscere i servizi necessari per il compito specifico)

Avvertenza:
Vengono descritte solo le definizioni delle TF realizzate nel CP 1430 TF.

2.1 Potenzialità di SINEC TF

2.1.1 La comunicazione

Comunicazione orientata al messaggio

Nel settore della comunicazione industriale si distingue tra protocolli di comunicazione orientati ai dati e protocolli orientati ai messaggi. Mentre i protocolli orientati ai dati garantiscono la trasmissione di sequenze di bit e byte, i protocolli orientati al messaggio permettono la trasmissione di contenuti. Il destinatario di un messaggio deve eseguire **determinati servizi descritti nel protocollo**. In questo modo la comunicazione orientata ai messaggi è più che un trasferimento di dati.

Comunicazione aperta

L'obiettivo primario della "comunicazione aperta" è quello di consentire la comunicazione di sistemi di automazione di differente fabbricazione. L'integrazione di apparecchi non proprietari in un unico impianto è stata realizzata grazie allo sviluppo di una specifica comune per le TF che definisce il modo in cui deve avvenire lo scambio dei messaggi.

Tali specifiche definiscono anche determinati tipi di messaggi, al fine di consentire una trasmissione unificata e comprensibile delle richieste di esecuzione dei servizi.

Grazie alla definizione di norme standard per i servizi, gli oggetti, gli attributi, i parametri e gli stati, con le Funzioni Tecnologiche SINEC viene garantita la comunicazione aperta. Inoltre, i protocolli SINEC permettono l'integrazione di sottoreti SIEMENS in reti con l'architettura di protocollo internazionale MAP (Manufacturing Automation Protocol).

Un esempio

Una grandezza di processo è ad es. un oggetto appartenente alla classe delle variabili. Tale oggetto può essere richiamato mediante i servizi variabili Lettura della variabile e Scrittura della variabile. I servizi TF garantiscono una trasmissione comprensibile dell'oggetto a prescindere dalla forma di rappresentazione e dalla valutazione nel sistema finale.

2.1.2 I servizi TF in SINEC H1-TF

SINEC TF è suddiviso in servizi conformi a MMS e servizi non aperti. Questi ultimi sono disponibili solo nell'architettura di protocollo SINEC TF qui descritta.

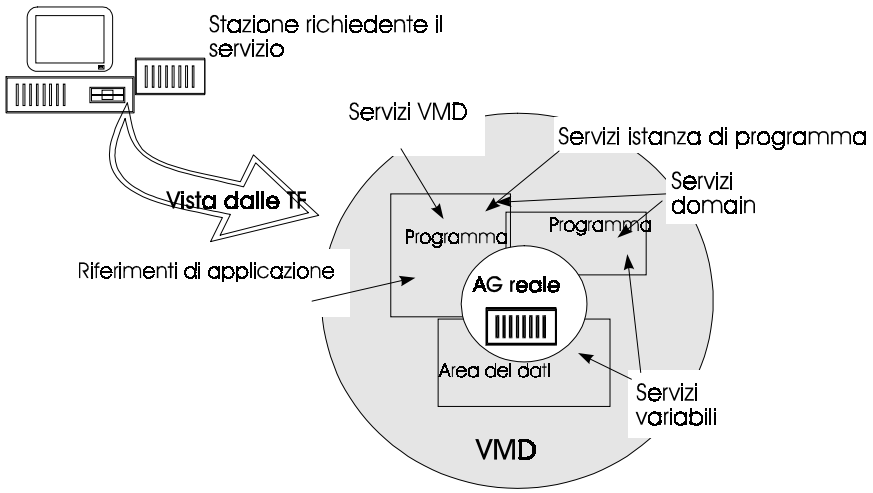


Figura 2.1: Vista dalle TF / dal VMD sull'AG reale

Servizi TF:

➢ Servizi VMD

Con i servizi per il **V**irtual **M**anufacturing **D**evice (VMD) possono essere richieste informazioni sulle caratteristiche e lo stato di un apparecchio (VMD), ad es. sui servizi eseguibili o sugli oggetti esistenti.

➢ Gestione dei riferimenti di applicazione

Le applicazioni che intendono comunicare tra di loro possono allestire, mantenere e abbattere connessioni logiche, le cosiddette connessioni TF.

➢ Servizi variabili

I servizi variabili vengono utilizzati per la scrittura e la lettura dei valori delle variabili. Detti valori possono essere di tipo semplice (intero) o di tipo complesso. La descrizione della struttura dei dati è basata su una sintassi unificata che consente di superare le barriere del linguaggio. Es.: il blocco dati di S5 sarà leggibile dal calcolatore guida.

➢ Servizi domain

I domain sono aree di programma o di dati organizzate in base al compito specifico ad esse assegnato. Con i servizi domain viene effettuato il trasferimento di programmi e di dati. Il trasferimento può essere avviato anche da un terzo apparecchio, ad es. per caricare dei programmi da un file server in un AG.

➢ Servizi istanze di programma

Un'istanza di programma rappresenta una parte eseguibile di un programma. I relativi servizi vengono utilizzati ad es. per allestire, avviare, arrestare o cancellare istanze di programma.

Servizi supplementari disponibili solo per SINEC H1 (servizi non aperti)

➢ Trasferimento seriale

Per il semplice trasferimento dei dati sono disponibili i servizi del trasferimento seriale. In questo caso i dati vengono trasferiti senza informazioni di indirizzo e di struttura. In base a quanto definito nell'introduzione si tratta quindi di un tipo di comunicazione orientata ai dati e non ai messaggi.

2.2 Il modello di comunicazione di SINEC TF

2.2.1 L'architettura

Nella figura è rappresentata l'architettura del sistema di comunicazione con la sovrastante applicazione. Il significato degli strati di tale modello è descritto nel volume 1 di questo manuale.

Nel presente volume viene descritto l'accesso alla comunicazione attraverso l'interfaccia TF. Come appare dalla figura sottostante, l'accesso alla comunicazione attraverso l'interfaccia TF, oltre che dal programma di applicazione del dispositivo di automazione, è utilizzato anche con speciali servizi (PG-Load) dal dispositivo di programmazione.

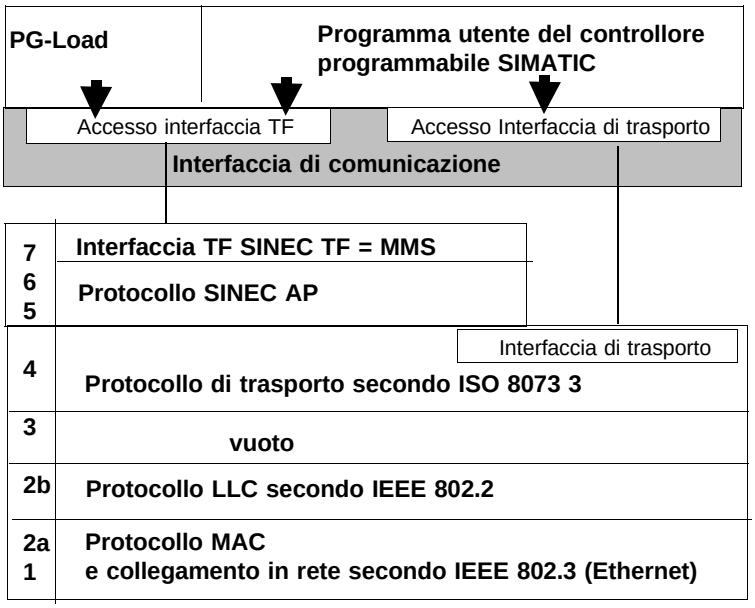


Figura 2.2: Profilo delle interfacce e dei protocolli del processore di comunicazione CP1430 TF

Legenda su figura 2.1 (per la descrizione ved. l'introduzione nel volume 1)

TF: Funzioni Tecnologiche
L'interfaccia SINEC TF esegue per l'utente la creazione e l'elaborazione delle PDU TF e svolge l'esecuzione orientata al servizio di un job o di una conferma. /4/. L'interfaccia SINEC TF è eseguita in modo tale che non presenta elementi specifici del protocollo utente non proiettabili nel protocollo di applicazione di MAP 3.0/MMS. Ciò significa che, attenendosi alla regole di conformità, i software utente girano allo stesso modo anche nello stack del protocollo MAP.

PG-Load

➢ per caricare, salvare e cancellare domain

➢ per funzioni di calcolatore guida

AP: Automation Protocol
SINEC AP esegue l'elaborazione del protocollo degli strati 5-7 /3/.

Trasporto
Lo strato di trasporto per SINEC H1 orientato al protocollo di trasporto ISO.

MAC: Media Access Control

LLC: Logical Link Control

2.2.2 Riferimenti di applicazione (connessioni TF)

Obiettivo

Dal punto di vista dell'utente la comunicazione con i processi applicativi degli altri partecipanti alla comunicazione avviene attraverso canali logici (riferimenti di applicazione o connessioni TF). Con queste connessioni TF viene concordata la trasmissione con l'interlocutore e i relativi compiti di automazione. Tutti gli oggetti del VMD sono richiamabili solo mediante le connessioni TF.

Per l'elaborazione l'utente deve specificare i compiti tecnici di automazione che intende richiamare e mediante quale connessione TF ciò debba avvenire, ossia deve ad es. indicare la connessione TF e il nome della variabile che deve essere letta.

Allestire, utilizzare e abbattere le connessioni TF

Nella fase di allestimento della connessione viene presentata una richiesta al processo applicativo remoto (Servizio Initiate). Questa richiesta di allestimento specifica i servizi che devono essere utilizzati nella fase di trasferimento dei dati, la grandezza massima del messaggio, il numero dei servizi paralleli (contesto), il tipo di connessione richiesto nonchè ulteriori opzioni relative alla connessione stessa.

Se il processo applicativo remoto asseconda la richiesta, esso fornisce al richiedente la conferma. A questo punto entrambi i processi applicativi si trovano nella fase di trasferimento e sono in grado di comunicare conformemente alle limitazioni concordate.

La comunicazione viene conclusa mediante l'abbattimento. Se, successivamente a tale abbattimento, si desidera riavviare lo scambio dei dati, deve essere formulata una nuova richiesta.

SIMATIC S5 e le connessioni TF

Per i dispositivi di automazione SIMATIC S5 il percorso di comunicazione tra due applicazioni è descritto dalla connessione TF (sinonimo per riferimenti di applicazione).

In SIMATIC S5 l'accesso alla comunicazione avviene tramite il numero di interfaccia e il numero di job.

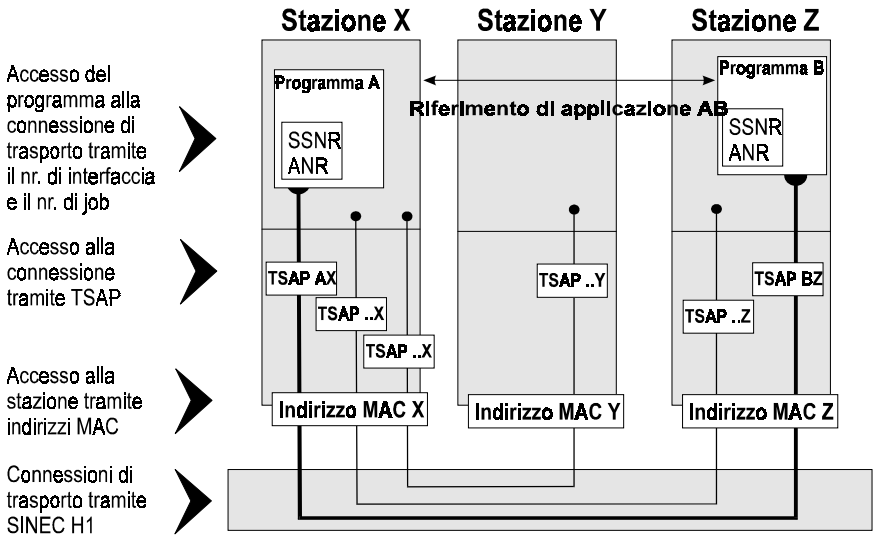


Figura 2.3: Accesso delle connessioni TF ai servizi di trasporto

I parametri per la connessione TF, parimenti alle connessioni di trasporto, vengono memorizzati in blocchi di connessione e nei dati d'impostazione di base all'interno delle stazioni X e Z. Nel caso delle connessioni TF rappresentati nella figura 2.3, il deposito dei parametri avrà l'aspetto seguente:

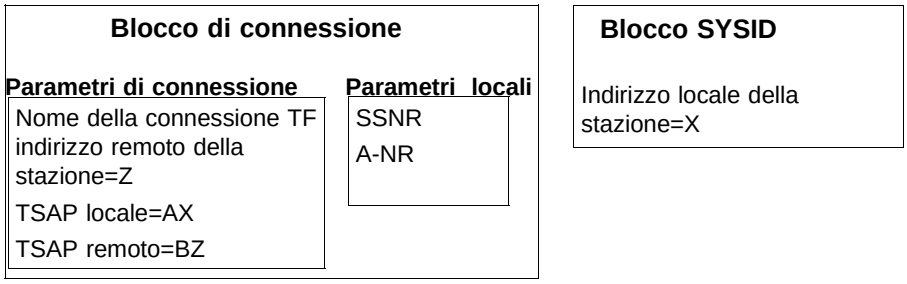


Figura 2.4: Blocco di connessione e blocco di identificazione del sistema (SYSID)

Gestione delle connessioni TF in SIMATIC S5

Nella funzione di client e server il CP 1430 offre i seguenti servizi:

➢ allestimento della connessione TF

➢ interruzione della connessione

Nella funzione di server è disponibile il seguente servizio:

➢ interruzione della connessione TF

I servizi TF per la gestione delle connessioni TF vengono eseguiti dal CP 1430 tramite il programma utente senza necessità di un avvio specifico (eccezione: RESET, ved. sotto). I parametri necessari per l'esecuzione dei servizi vengono immessi con il CP 1430 in fase di definizione delle connessioni TF, e memorizzati nel processore di comunicazione. Le connessioni TF vengono allestite, a seconda che si tratti di una connessione statica o dinamica, o all'avviamento delle unità modulari oppure all'avvio del job.

Le connessioni TF possono essere stabilite solo dopo che è stata allestita la connessione di trasporto "greggia". Nella fase di allestimento della connessione viene trasmessa una serie di parametri, rilevante nell'ambito di un sistema di comunicazioni eterogenee. In questo contesto viene ad es. comunicato se avviene il supporto di servizi non aperti o di variabili con una determinata profondità di annidamento (Nesting Level).

Non esiste invece una specifica interfaccia cliente che consenta l'allestimento e l'abbattimento di connessioni TF direttamente dal programma utente della CPU. Da quest'ultimo può essere comandata solo l'interruzione di una connessione TF esistente mediante il richiamo del blocco di comunicazione del CP "RESET".

2.2.3 Il rapporto client-server

Principio

In SINEC TF l'utilizzo del riferimento di applicazione si basa sul principio client - server. Tale principio definisce la funzione di due partecipanti alla comunicazione come segue:

- il client
  Nell'ambito della comunicazione il cliente è un processo applicativo che utilizza la funzionalità del dispositivo di automazione virtuale (VMD) di un processo di applicativo remoto (richiedente).

- il server
  Il server è un processo applicativo che mette a disposizione del cliente la funzionalità del suo dispositivo di automazione virtuale (VMD) per l'esecuzione di un servizio. Il servizio può avvenire a seguito di una richiesta esplicita oppure spontaneamente, ad es. nel caso di valori di processo che devono essere comunicati per un processo tecnologico specifico.

Esempio

Un calcolatore guida richiede, tramite il servizio Lettura della variabile, che venga trasferito un valore di processo in un AG. Esso utilizza a tale scopo il rapporto di comunicazione esistente con il processo dell' AG nella stazione Y. Il processo dell'AG nel dispositivo Y è in questo caso il server, il quale fornisce al calcolatore guida il servizio Lettura della variabile.

Scambio dei ruoli all'interno di un processo

Un processo applicativo può avere sia la funzione di cliente sia quella di server. In altre parole il processo può sia richiedere dei servizi (cliente), sia fornirli. Ciò corrisponde alla tipica integrazione dei dispostivi di automazione nella struttura gerarchica di una connessione CIM.

La figura seguente mostra i livelli di una connessione CIM. La comunicazione avviene sia nell'ambito di un livello, sia tra i diversi livelli.

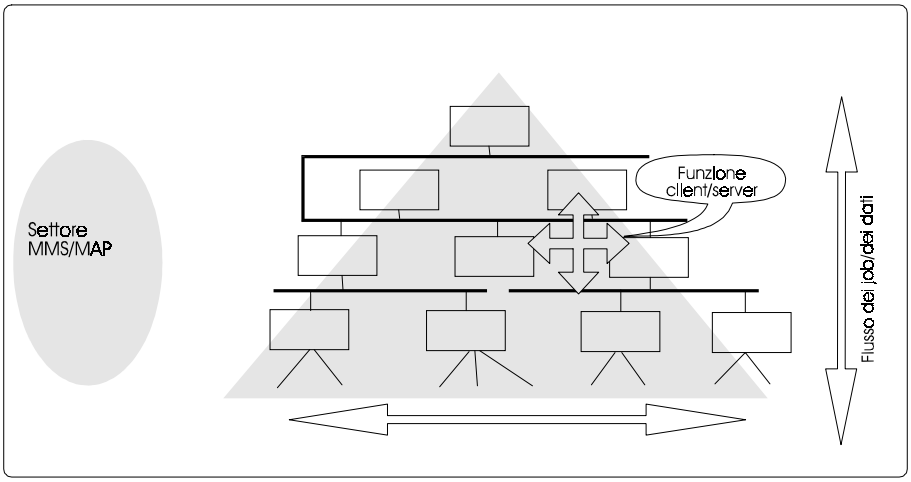


Figura 2.5: Struttura gerarchica all'interno di una connessione CIM; apparecchi con funzione client/server

Funzionalità client-server in SIMATIC S5

Le potenzialità di comunicazione delle TF di SIMATIC S5 sono concepite in modo da supportare la funzione di client-server.
Esse dispongono pertanto di:

- funzionalità come cliente, per poter formulare richieste di servizio all'interno del programma di AG.
- funzionalità come server per i servizi di comunicazione, sotto forma di programma CP, finalizzata all'esecuzione di richieste di servizi.

2.2.4 Servizi VMD

Significato

Il dispositivo virtuale di automazione (VMD) rappresenta un modello normato del dispositivo fisico. Il VMD è descritto dagli oggetti in esso contenuti e dalle caratteristiche del dispositivo fisico.

I servizi generali TF per dispositivi di automazione virtuali consentono al cliente di richiedere al server informazioni relative allo stato e agli attributi del VMD. Dette informazioni possono anche essere fornite spontaneamente dal server, ossia senza che sia stata avanzata una richiesta specifica. Il cliente può poi procedere all'elaborazione delle informazioni ricevute ed inoltrarle ad una centrale master per tenerla aggiornata sullo stato dell'impianto.

SIMATIC S5 e il VMD

La potenzialità principale del processore di comunicazione (CP) consiste nella capacità di proiettare il VMD sul dispositivo di automazione (AG), e nell'esecuzione dei servizi VMD.

In SIMATIC S5 un processore di comunicazione (CP) e l'AG ad esso abbinato, ossia il dispositivo di automazione nel quale il CP è inserito, vengono considerati come un unico VMD. Un VMD comprende sempre un processore di comunicazione e, nel caso di un AG a multiprocessore, fino a 4 unità centrali di elaborazione (CPU). Indipendentemente da ciò è tuttavia possibile utilizzare più processori di comunicazione in un unico telaio dell'AG.
Siccome tutti i processori di comunicazione sono tra di loro indipendenti, ognuno di essi viene considerato come un VMD a sè stante.

Panoramica

➢ Richiesta di informazioni sullo stato del VMD
Mediante il servizio "Interrogazione dello stato del dispositivo virtuale", il cliente richiede informazioni sullo stato fisico e logico del VMD che viene gestito nel server. L'informazione richiesta (ad es. se il dispositivo di automazione "reale" o il processore di comunicazione del server è in stato di STOP o di RUN, oppure se il dispositivo di automazione e il processore di comunicazione sono in stato di IDLE) viene fornita dal server accompagnata dalla conferma.

➢ Comunicazione dello stato del VMD
Con questo servizio un programma del server può fornire spontaneamente informazioni sullo stato logico e fisico del VMD. Il CP 1430 TF può o ricevere queste informazioni, assolvendo alla sua funzione di cliente, oppure comunicarle, agendo quindi come server.

➢ Identificazione del dispositivo virtuale
Per ottenere da un server informazioni sugli attributi di un VMD, il cliente dispone del servizio "Identificazione del dispositivo virtuale". Tali attributi possono contenere ad es. informazioni relative al costruttore del dispositivo di automazione, al codice del dispositivo (nel caso del CP 1430 il codice/denominazione della scheda), oppure alla versione del processore di comunicazione.

➢ Richiesta delle liste dei nomi e delle liste degli strumenti operativi
Nel CP 1430 i servizi TF "Richiesta della lista dei nomi" e "Richiesta della lista dei mezzi operativi" sono disponibili solo nella funzionalità come server. Le informazioni richieste vengono trasmesse al richiedente spontaneamente e senza il supporto del programma di S5 da parte del CP 1430. Le informazioni di risposta trasmesse dal CP 1430 possono contenere ad es. la lista di tutti gli oggetti di comunicazione (Istanze di programma PI, domain, variabili) definiti nel server e da esso gestiti.

2.2.5 I servizi variabili

Significato

Con i servizi variabili e con il trasferimento normato di oggetti di variabile, in seguito definiti variabili, SINEC TF offre una vista neutrale sulle variabili dipendenti dal sistema finale. Con l'impiego dei servizi TF di variabile si ottiene uno scambio di dati di variabili **indipendenti dal sistema finale.**

Si osservi che la rappresentazione normata dei tipi di dati non deve essere confusa con una normalizzazione dei contenuti dei dati, ossia della semantica. Si ottiene infatti una "conversione" di variabili nel formato del sistema finale, sia dalla parte dal cliente, sia dalla parte del server.

Panoramica

➢ Lettura della variabile
Con il servizio TF "Lettura della variabile" il cliente richiede al server il valore di una variabile. Il server trasmette il valore richiesto con la conferma.

➢ Scrittura della variabile
Con il servizio TF "Scrittura della variabile" il cliente consegna dei dati al server. Il server sostituisce i valori registrati nel job con il valore della variabile trasmessogli. Il servizio viene confermato dal server. Nella conferma viene specificato se il servizio ha avuto esito positivo o meno.

➢ Comunicazione di variabili
Con il servizio TF "Comunicazione di variabili" il server trasmette al cliente senza richiesta esplicita descrizioni e valori di variabili. Per questo job non vi è una conferma logica (dallo strato 7). Si osservi per quanto riguarda questo job che al richiamo del servizio nel programma della CPU, il processore di comunicazione utilizza un oggetto locale che deve essere stato progettato con COM 1430.

➢ Interrogazione degli attributi della variabile
Con il servizio TF "Interrogazione degli attributi della variabile" il cliente invita il server ad inviare nella conferma informazioni relative agli attributi di una determinata variabile (es. Campo di validità, descrizione della variabile ecc.).

In SIMATIC S5 questo servizio è disponibile solo nella funzionalità di server e non può essere richiesto dal programma dell'AG. Il processore di comunicazione può tuttavia eseguire l'elaborazione di un job e restituire la conferma contenente gli attributi di una variabile in esso definita (progettata mediante COM 1430).

Caratteristiche delle variabili

Le variabili hanno le seguenti caratteristiche:

➢ Nome della variabile
Ogni variabile ha una denominazione (stringa ASCII) mediante la quale avviene l'accesso all'oggetto.

➢ Descrizione della variabile
La descrizione della struttura di una variabile è depositata in una descrizione dell'oggetto.

➢ Campi di validità
Le variabili sono abbinate ad un determinato campo di validità (definito anche area del nome) che può essere un VMD, una connessione TF o un domain e che costituisce una sorta di "involucro" della variabile. L'accesso alle variabili è possibile solo se viene indicato il nome di detto "involucro".
All'interno dello stesso campo di validità il nome delle variabili deve essere univoco.

➢ Diritti di accesso
Tramite la rete è possibile l'accesso ad una variabile sia in lettura, sia in scrittura. Ciò significa che i valori di una variabile possono essere modificati dall'esterno. L'utente ha la possibilità di negare l'accesso in scrittura per una determinata variabile.

SIMATIC S5 e le variabili

Nel controllore programmabile SIMATIC S5 l'accesso ai dati di un programma utente di STEP 5 avviene mediante una variabile fornita di nome. Per quanto riguarda la gestione e l'uso di variabili in dispositivi di automazione S5 è necessario considerare le seguenti particolarità:

- Indirizzo di S5
  Le variabili di SIMATIC S5 si trovano sempre ad un indirizzo fisso S5. Tale indirizzo può trovarsi solo nell'area dei blocchi dati o nel campo dei blocchi dati esteso.

- Indirizzo della parola di segnalazione
  Ad ogni variabile di SIMATIC S5 viene assegnato un indirizzo della parola di segnalazione nel quale sono depositate informazioni relative all'accesso alle variabili attraverso la rete.
  Da SIMATIC S5 è inoltre possibile bloccare temporaneamente l'accesso da rete alle variabili mediante la manipolazione della parola di segnalazione.

- Numero delle interfacce
  Con questo attributo è possibile definire mediante quale numero di interfaccia si deve accedere alla variabile dal processore di comunicazione.
  Ciò consente, nel caso di AG a multiprocessore, di distribuire le variabili tra le diverse CPU.

- Variabili locali e variabili remote
  Mediante gli attributi sopracitati vengono definite e specificate le variabili locali. Tali variabili sono oggetti esistenti nella propria stazione. Le altre stazioni hanno accesso alle variabili locali attraverso la rete. Le variabili remote sono invece variabili di un altro apparecchio alle quali è possibile l'accesso in scrittura e lettura da un apparecchio locale. Per consentire l'accesso devono essere depositate delle informazioni relative alla struttura. Con i tool di progettazione viene pertanto supportata la definizione di variabili locali e di variabili remote.

➢ Variabili statiche e variabili dinamiche
Le variabili statiche vengono progettate con il tool COM 1430 ("Editor delle variabili VMD" e con l'"Editor di connessione" per le variabili locali specifiche della connessione). Le variabili dinamiche, che vengono create durante la comunicazione, sono variabili specifiche dei domain, ossia variabili la cui esistenza è subordinata alla presenza di un domain. Queste variabili vengono progettate con il tool PG-Load, che è parte integrante di COM 1430 TF.

Varianti nella struttura delle variabili

Nella descrizione della struttura delle variabili possono presentarsi le seguenti variabili:

➢ variabili di **tipo standard**, ossia di un tipo di dato predefinito

➢ record di variabili, ossai una lista di componenti di differente struttura e di tipo qualunque

➢ array di variabili, ossia una lista di elementi di uguale struttura

Protezione d'accesso alle variabili

Per la sicurezza degli impianti è spesso indispensabile poter proteggere l'accesso ai dati.
Nel CP 1430 TF sono contenute le seguenti possibilità per proteggere l'accesso:

➢ protezione esplicita mediante codifica R/W per ogni singola variabile durante la progettazione delle variabili stesse

➢ protezione implicita mediante la definizione di un campo di validità per le variabili

➢ protezione temporanea mediante la parola di segnalazione per variabili

2.2.6 Servizi domain

Significato

In un sistema CIM è necessario, oltre al trasferimento di dati e di oggetti di variabili, anche il trasferimento di domain. Con i servizi domain il VMD (l'AG) diventa un apparecchio flessibile, adattabile ai compiti specifici. Con l'ausilio di tali servizi il calcolatore guida può caricare, salvare e scambiare programmi e aree di dati nell'AG. Gli oggetti dell'apparecchio (domain) possono essere caricati e, ove necessario, salvati attraverso le reti di comunicazione. I servizi domain sono stati concepiti in modo tale che la gestione dei dati non debba necessariamente avvenire all'interno dell'apparecchio coordinatore (cliente), bensì possa essere eseguita anche da un file server che rappresenta quindi il "terzo" partecipante alla comunicazione.

I domain possono essere:

- unità logiche di gestione per variabili
  Un domain con funzione di unità logica di gestione definisce il campo di validità delle variabili. Il nome di una variabile sarà quindi composto del nome del domain e dal nome della variabile.

- contenitori per codici di programma e/o dati
  Un codice di programma o un'informazione di dato possono rappresentare il contenuto di un domain. Nel contesto delle TF tali contenuti sono trasparenti, ossia il loro significato è noto solo all'applicazione che utilizza questo determinato domain (e non ad es. ad un file server).

SIMATIC S5 e i domain

Un domain è generalmente costituito da blocchi di STEP 5 memorizzati dall'utente in un file mediante il pacchetto di programmazione S5 per DOS "KOP, FUP, AWL). Ad un domain possono inoltre essere assegnate delle variabili (cfr. sopra: Variabili). Oltre a questi domain "caricabili", esiste anche un domain "statico" SIMATIC_S5.

In un AG SIMATIC S5 possono essere caricati, oltre al domain statico SIMATIC S5, fino a 8 domain.

Tale domain statico può essere utilizzato come segue:

1. Archiviazione
   Con il primo avviamento del domain SIMATIC S5 viene effettuato un salvataggio completo del programma dell'AG. Ciò significa che tutti i blocchi vengono raccolti in questo domain e avviati. Detto domain può in seguito essere gestito sul PG come un domain caricabile. Nel caso in cui esiste un domain dell'utente, SIMATIC_S5 rappresenta un domain fittizio senza dati e programma.

2. Utilità dei servizi di istanza di programma **senza** servizi domain
   Per la creazione di un'istanza di programma può utente (PI) può essere utilizzato il domain fittizio "SIMATIC_S5". Ciò significa che per utilizzare i servizi di istanza di programma **non è necessario** che sia stato precedentemente caricato un domain.

In un AG SIMATIC S5 possono essere caricati, oltre al domain statico SIMATIC S5, fino a 8 domain.

Panoramica

Il CP 1430 TF supporta i seguenti servizi domain:

➢ Caricare (funzione server)
con questo job un calcolatore guida richiede che venga caricato un domain in un AG S5.

➢ Archiviare (funzione Server)
con questo job un calcolatore guida richiede che venga caricato un domain in un AG S5, ad esempio per il salvataggio dei dati.

➢ Caricare contenuto domain (funzione cliente e server)
Con il servizio TF "Caricare contenuto domain" un cliente invita un CP-server a caricare autonomamente un domain tramite la connessione TF file server. Il domain si trova in un file che è memorizzato in un calcolatore archivio (file server TF).

➢ Salvare contenuto domain (funzione cliente e server)
Con il servzio TF "Salvare contenuto domain" un cliente invita un CP server a salvare, tramite la connessione TF file server, un domain caricato in un file di un calcolatore archivio (file-server TF).

➢ Cancellare un domain (funzione cliente e server)
Con il servizio "Cancellare domain" viene cancellato in un server un domain caricato. Questo servizio implica la cancellazione di tutte le variabili relative a tali domain.

➢ Interrogare attributi domain
Le caratteristiche di un domain, vale a dire i suoi attributi possono essere richiesti da un cliente con il servizio "Interrogare attributi domain". Il server invia al cliente le informazioni richieste in un telegramma di conferma (es. se il domain può essere cancellato o se viene utilizzato da un'istanza di programma.

Iniziativa

Il dispositivo di automazione può avviare un procedimento di caricamento o di salvataggio di dati sia su iniziativa propria, sia su richiesta avanzata da "terzi".

Il caso dell'iniziativa propria prevede che l'AG SIMATIC S5 come cliente avvii il caricamento di domain, mediante un numero di job speciale, da un calcolatore archivio (file server TF) su se stesso. In un AG a multiprocessore questi servizi locali possono essere eseguiti solo dalla CPU master.

Variabili comprese nel campo di validità "Domain"

Gli oggetti delle variabili il cui campo di validità è legato ad un domain, vengono cancellati o generati contemporaneamente al domain stesso.

Configurazioni possibili

Per il sistema SIMATIC S5 sono possibili differenti configurazioni:

1.) Caricare o avviare da un calcolatore guida

Nel più semplice dei casi i servizi domain vengono avviati da un apparecchio qui definito calcolatore guida. I blocchi dei dati e i blocchi dei programmi che devono essere caricati sono contenuti in un file di programma S5 DOS (nome del file: xxxxxxST.S5D). Le Funzioni Tecnologiche considerano questi blocchi come un domain.

I domain devono essere precedentemente definiti con l'ausilio del tool di COM 1430 PG-Load (Funzione di trasferimento "Generare file per caricamento").

In questa configurazione il calcolatore guida può essere un PG ma non un AG SIMATIC.

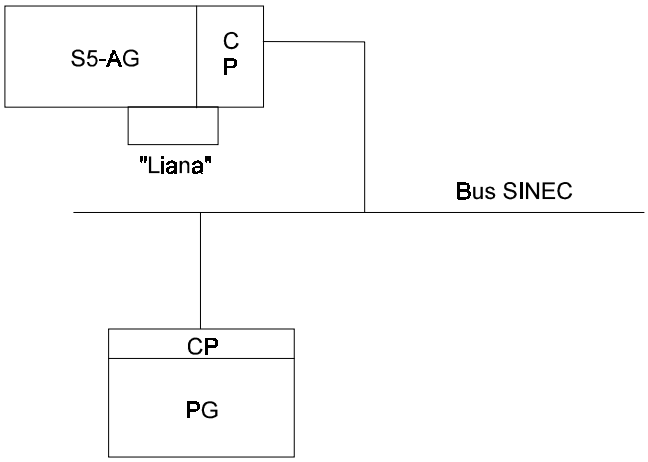


Figura 2.6: Servizi domain con il PG "Caricare/Avviare"

Il servizio di domain "Caricare" trasferisce il domain nell'AG. Il servizio "Salvare" trasferisce il domain dall'AG al calcolatore guida al fine del salvataggio dei dati. Con il servizio "Cancellare domain" può essere cancellato un domain nell'AG.

2.) Connessione "Third-Party" con AG, calcolatore guida e file server

Un altro tipo di configurazione è rappresentato dall'impiego di una stazione con ampia memoria nella funzione di calcolatore archivio. In questa stazione, definita file server, sono depositati i file che devono essere successivamente caricati come domain.

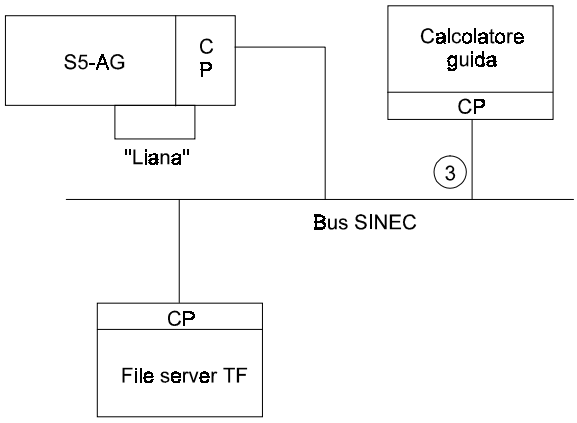


Figura 2.7: Connessione "Third Party" con PG e file server

Il calcolatore guida può qui incaricare il CP 1430 TF di caricare sull'AG un determinato domain contenuto nel calcolatore archivio (file server). Allo stesso modo il calcolatore guida può affidare al CP 1430 TF l'incarico di salvare un domain nel calcolatore archivio (file server) oppure di cancellarlo nell'AG.

Per questo tipo di configurazione è stato scelto il nome "Third Party" in quanto il calcolatore guida invita il dispositivo di automazione a caricare un domain da una terza stazione oppure a salvarlo all'interno della stazione stessa.

2.2.7 Istanze di programma (PI)

Significato

Un'istanza di programma è una raccolta di domain per un programma operabile. I servizi PI permettono il comando di questi programmi: le istanze di programma possono così essere ad. es. avviate o arrestate.

La gestione del programma mediante i servizi PI tiene conto di due aspetti:

- PI di sistema
  I servizi comandano lo stato del dispositivo di automazione (AG STOP-RUN)

- PI utente
  I servizi comandano e sorvegliano il programma utente caricato nel dispositivo di automazione.

Gli stati delle istanze di programma

Gli oggetti delle istanze di programma sono caratterizzati dai propri stati, nonchè dalle variazioni degli stati dovute ai servizi PI e allo svolgimento del programma.

Identificazione e assegnazione a domain

All'interno del VMD le istanze di programma vengono identificate in modo univoco mediante il nome. Se esistono contemporaneamente più istanze di programma, queste possono utilizzare se necessario lo/gli stesso/i domain.

SIMATIC S5 e le istanze di programma

La PI di sistema è, per definizione, sempre esistente. Richiamando questa istanza di programma possono essere fornite all'AG istruzioni di Start e Stop. Mediante l'istanza del programma utente viene richiamato il programma utente caricato nell'AG. Tale programma utente viene formato dai domain caricati. È tuttavia anche possibile richiamare il programma utente dell'AG come istanza del programma utente, rinunciando all'uso dei servizi domain.

I servizi Istanza di programma (PI) possono essere eseguiti da un dispositivo di automazione locale sia su sè stesso sia su un partner remoto. Nel caso in cui il dispositivo di automazione esegue i servizi su sè stesso è necesario utilizzare un numero di job speciale (ANR 205). Nel caso di dispositivi a multiprocessore questi servizi locali possono essere eseguiti solo dalla CPU master.

Il compito del CP 1430 TF

I servizi PI vengono proiettati sul SIMATIC S5 mediante il processore di comunicazione.

Panoramica

- Generare un'istanza di programma
  Con il servizio TF "Generare istanza di programma" il cliente richiede al server di generare un'istanza di programma.

- Cancellare un'istanza di programma
  con il servizio TF "Cancellare istanza di programma" il cliente richiede al server di cancellare un'istanza di programma.

- Avviare, arrestare, resettare, proseguire, interrompere e fermare un'istanza di programma
  I servizi TF " Avviare, arrestare, resettare, proseguire, interrompere e fermare un'istanza di programma vengono utilizzati dal cliente per comandare lo stato dell'istanza di programma.

- Interrogare gli attributi di un'istanza di programma
  Per informarsi sulle caratteristiche, vale a dire sugli attributi delle istanze di programma, il cliente dispone del servizio TF "Interrogare attributi PI". Il server invia al server un telegramma di conferma contenente le informazioni richieste (ad es. se l'istanza di programma è cancellabile oppure in quale stato si trova).

2.2.8 Trasferimento seriale

Significato

Per il semplice trasferimento di dati il CP 1430 TF offre il servizi TF della classe funzionale "Trasferimento seriale", caratterizzata dalle seguenti particolarità:

Lo scambio dei dati tra client e server viene effettuato senza la trasmissione di informazioni di indirizzo o parametri relativi al significato dei dati.

I servizi del trasferimento seriale vengono definiti "servizi non aperti". Essi non corrispondono infatti alla norma internazionale MMS e quindi non possono essere proiettati sui servizi MMS.

Vantaggi e limiti

I servizi del trasferimento seriale offrono il grado di libertà maggiore nella gestione della comunicazione. I programmatori devono tuttavia definire una base comune per il significato e l'elaborazione successiva dei dati.

Rispetto all'accesso diretto nello strato 4, utilizzando i servizi del trasferimento seriale l'utente può utilizzare l'infrastruttura TF. Ciò garantisce massima sicurezza grazie alla conferma logica dei messaggi, nonchè la sorveglianza temporale e logica dei job TF.

Panoramica

➢ Leggere/Scrivere stringa di byte
I servizi per le stringhe di byte vengono impiegati per il trasferimento monodirezionale dei dati. I dati vengono trasferiti quindi solo in una direzione, vale a dire con il telegramma di conferma per la "Leggere stringa di byte", e con il telegramma di job per "Scrivere stringa di byte".

Richiamando il servizio "Leggere stringa di byte" il cliente richiede dati al server. Il telegramma di job non può contenere tuttavia dei dati. Nella conferma il cliente riceve i dati messi a disposizione dal server.

Con il servizio "Scrivere stringa di byte" il cliente consegna dei dati al server. Il cliente può richiedere dal server la conferma di trasferimento avvenuto o anche rinunciarvi.

➢ Scambio dei dati trasparente
Con il servizio "Scambio dati trasparente" la comunicazione può essere bidirezionale. I dati possono quindi essere trasmessi sia con il telegramma di job, sia con la conferma. Anche in questo caso il cliente può decidere di rinunciare alla conferma.

Servizio TF	PDU di job		PDU di conferma
Leggere stringa di byte	Telegramma di richiesta dati senza dati	◄►	Telegramma di conferma con dati
Scrivere stringa di byte	Telegramma dati	◄►	Telegramma di conferma senza dati oppure nessuna conferma
Scambio trasparente dei dati	Telegramma dati	◄►	Telegramma con o senza dati oppure nessuna conferma

Figura 2.8: Schema sui servizi del trasferimento seriale ❑

3 L’interfaccia TF del CP 1430

3.1	**Il principio dell’accoppiamento TF tra AG e CP**	**3-3**
3.1.1	Differenze nella gestione dell’interfaccia di trasporto e dell’interfaccia TF	3-3
3.1.2	Panoramica dei blocchi di comunicazione disponibili con impiego dell’interfaccia TF	3-4
3.1.3	Elaborazione di Trasmissione e Ricezione	3-7
3.2	**Interfaccia client generali per il richiamo dei servizi TF**	**3-10**
3.2.1	Buffer dei job	3-10
3.2.2	Svolgimento all’interfaccia client	3-14
3.3	**Interfaccia server generica**	**3-18**

Contenuto del capitolo

Nel volume 1 (Capitolo Progettazione e programmazione della comunicazione CP 1430 TF) viene illustrato il principio dell’accoppiamento tra AG e CP. Nel presente capitolo viene invece osservato l’accoppiamento tra CPU e CP in relazione all’interfaccia TF.

Sulla base delle informazioni contenute nel 1° volume, l’utente può sfruttare il capitolo seguente (par. Descrizione) come riferimento per la programmazione.

Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni si consiglia di consultare i seguenti capitoli:

➢ per la progettazione delle connessioni TF: cap. 4 di questo volume

➢ per la parametrizzazione e l’impiego dei blocchi di comunicazione: /7/

3.1 Il principio dell'accoppiamento TF tra AG e CP

3.1.1 Differenze nella gestione dell'interfaccia di trasporto e dell'interfaccia TF

Per la trasmissione dei job e il comando del CP 1430 TF vengono utilizzati, sia all'interfaccia TF sia all'interfaccia di trasporto, i blocchi di comunicazione HTB.

Rispetto all'interfaccia di trasporto descritta nel volume 1, per la gestione dell'interfaccia TF è necessario osservare alcune particolarità.

- Buffer dei job
  Il servizio TF collegato al job di trasmissione viene definito in un buffer dei job. I buffer dei job vengono referenziati nei blocchi di comunicazione standard e trasferiti nel CP 1430 TF tramite la Porta Ram duale (DPR).

- Dati strutturati
  I dati non vengono trasmessi come sequenza di byte , bensì in forma strutturata. Le informazioni relative alla struttura sono depositate nella base dati CP oppure, nel caso di variabili semplici, nel buffer dei job.

- Parola di segnalazione estesa
  Nell'interfaccia TF la parola di segnalazione viene ampliata di una terza parola finalizzata al riconoscimento d'errore TF. Il significato delle prime due parole non varia (Per la scelta della parola di segnalazione consultare la descrizione più dettagliata nel paragrafo "Descrizione dei parametri di richiamo del blocco di comunicazione", pag. 3-15).

3.1.2 Panoramica dei blocchi di comunicazione disponibili con impiego dell'interfaccia TF

Sono disponibili i seguenti richiami di sistema, ovvero blocchi di comunicazione (HTB):

➢ SEND
Il blocco SEND viene utilizzato per consegnare un job, con o senza dati utente da trasferire, al CP 1430 TF e quindi avviare un servizio MMS/TF.

➢ SEND_ALL-HTB
Il blocco di comunicazione SEND _ALL-HTB viene utilizzato per avviare la trasmissione dei dati da CPU e CP.

Eccezione riguardante l'S5 115U:

Non esiste un blocco di comunicazione SEND _ALL a sè stante. Parametrizzando tuttavia il blocco SEND con numero di job 0, esso svolge anche la funzione di blocco SEND_ALL.

☞ **Il blocco SEND_ALL deve essere avviato ciclicamente sia dalla parte del cliente, sia dalla parte del server poichè altrimenti, nel caso di disturbi della connessione TF, la connessione non viene allestita.**

➢ RECEIVE
Il blocco RECEIVE viene utilizzato per il trasferimento dei dati dal CP 1430 TF al dispositivo di automazione (AG).

➢ RECEIVE_ALL-HTB
Il blocco RECEIVE-ALL viene utilizzato per l'avvio del passaggio dei dati tra CPU e CP

➢ Eccezione riguardante l'S5 115U:

Non esiste un blocco RECEIVE _ALL a sè stante. Parametrizzando tuttavia il blocco RECEIVE con numero di job 0, esso svolge anche la funzione di blocco RECEIVE_ALL.

Il blocco RECEIVE_ALL deve essere avviato ciclicamente sia dalla parte del cliente, sia dalla parte del server poichè altrimenti, nel caso di disturbi della connessione TF, la connessione non viene allestita.

➢ RESET
Il blocco di RESET avvia il resettaggio della connessione abbinato al numero di job (ANR).

➢ CONTROL
Il blocco CONTROL viene utilizzato per richiedere informazioni sullo stato in relazione ad un job.

➢ SYNCHRON
Il blocco SYNCHRON stabilisce in fase di avviamento la sincronizzazione tra CPU e CP 1430 TF.

I blocchi di comunicazione sono tenuti a disposizione in speciali blocchi funzionali. La tabella seguente mostra l’abbinamento relativo.

HTB	S5 115U/H	S5 135 e AG 155U/H	
	CPU 942 CPU 942R CPU 943 CPU 944 CPU 945	CPU 922 CPU 928 CPU 948 CPU 948R	CPU 946/947 CPU 946/947R
SEND	FB244	FB120	FB120
RECEIVE	FB245	FB121	FB121
CONTROL	FB247	FB123	FB123
RESET	FB248	FB124	FB124
SYNCHRON	FB249	FB125	FB125
SEND_ALL	FB244 (ANR=0)	FB126	FB126
RECEIVE_ALL	FB245 (ANR=0)	FB127	FB127

Tabella 3.1: Numeri dei blocchi di comunicazione nei diversi tipi di CPU.

Ulteriori informazioni sui blocchi di comunicazione dei singoli dispositivi di automazione, soprattutto nel caso in cui i blocchi sono integrati nel sistema operativo, sono contenute nelle descrizioni dei singoli manuali e in /7/.

3.1.3 Elaborazione di Trasmissione e Ricezione

Esempi per il job di servizio TF Lettura e Scrittura della variabile

A titolo di esempio viene mostrata qui di seguito l'elaborazione di un job di scrittura e lettura.

Con l'ausilio del blocco di comunicazione SEND-diretto, l'utente "consegna" al CP 1430 TF il buffer dei job, ossia gli comunica di voler trasmettere un set di dati (Job Scrittura della variabile) oppure di esere pronto per la ricezione di un messaggio (Job Lettura della variabile) e comunica inoltre in quale area devono essere depositati tali dati.

Dopo che è avvenuta la consegna del buffer dei job, il CP 1430 TF genera autonomamente la PDU TF specifica del job. Contemporaneamente è garantito che con il blocco di comunicazione SEND-diretto non venga inoltrato nessun altro job su questo numero di job (ANR). Se è in corso un job: ANZW=00X2H

Job Lettura della variabile (cfr. Fig 3.1)

Nel job Lettura della variabile la PDU TF specifica del job viene trasmessa al partner (stazione 2). Il CP 1430 TF rileva i valori della PDU TF e richiede i dati alla CPU mediante la comunicazione di sfondo (SEND-ALL).

Dopo che il CP 1430 TF ha inserito nella PDU TF i dati delle variabili, quest'ultima viene rispedita con conferma positiva alla stazione richiedente il servizio (stazione 1). Qui i dati vengono trasmessi alla CPU con l'ausilio della comunicazione di sfondo (RECEIVE-ALL) e sono quindi a disposizione nell'interfaccia di richiamo.

- Conferma positiva
  Dopo che la trasmisione dei dati è stata portata a termine, la parola di segnalazione di SEND-diretto è settata a 00X4H ("Job terminato senza errori). A questo punto può essere avviato un nuovo job.

- Conferma negativa
  Se il partner remoto rilascia una conferma negativa oppure in caso di trasmissione erronea dei dati all'AG, la parola di segnalazione di SEND-diretto è settata a 09X8H ("Job terminato con errore" e "Errore remoto"). Informazioni dettagliate sul tipo di errore sono contenute nella parola di segnalazione errore TF (ERRCLS/ERRCOD). Successivamente può essere riavviato un nuovo job.

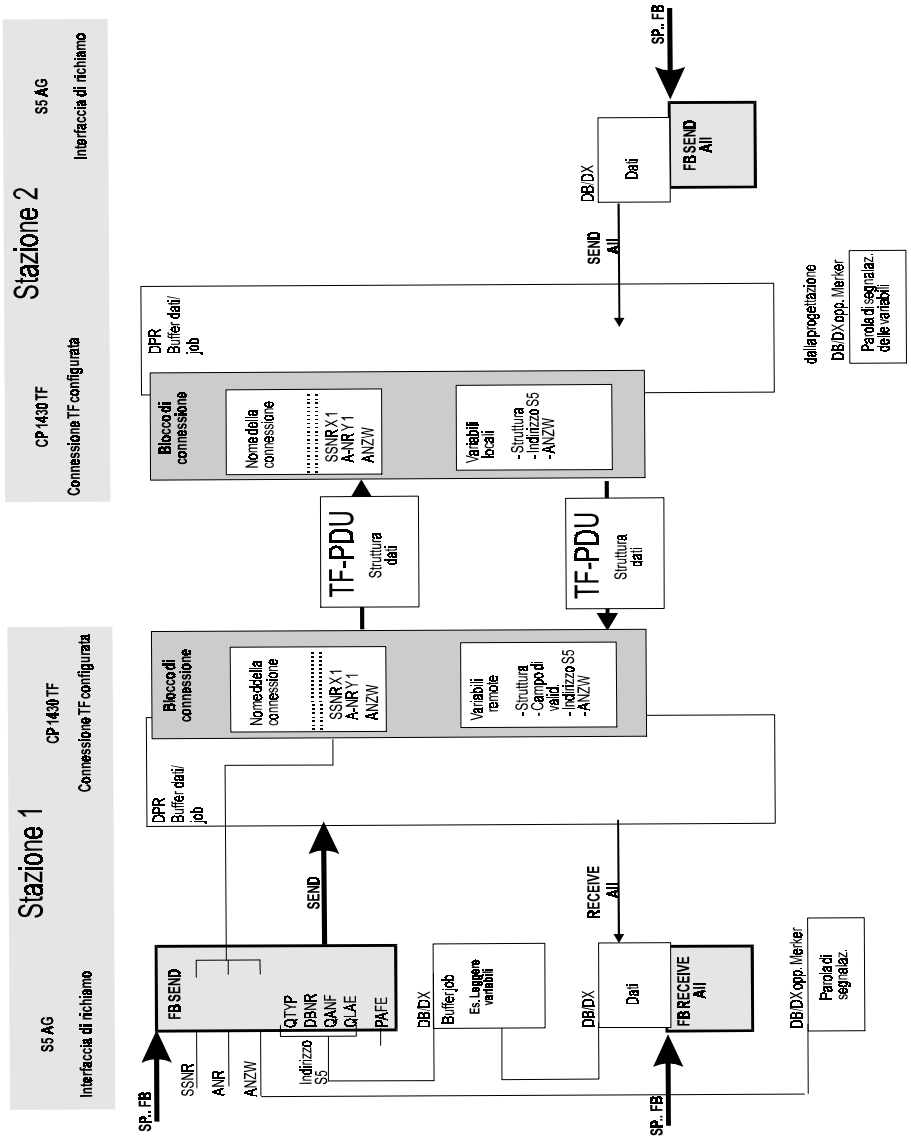


Figura 3.1: Principio della comunicazione TF - esempio Lettura della variabile

Job Scrittura della variabile

Con il job Scrittura della variabile la stazione 1 richiede i dati di trasmissione tramite il CP 1430 TF con l'ausilio della comunicazione di sfondo (SEND-ALL). Il CP 1430 TF trascrive i dati nella PDU TF e li trasmette alla stazione 2.

La stazione 2 confronta i dati di ricezione con la decrizione dei dati configurata. Successivamente i dati vengono offerti alla CPU con l'ausilio della comunicazione di sfondo (RECEIVE-ALL) e trasmessi nel rispettivo blocco dati del dispositivo di automazione.

A questo punto avviene la conferma del job nell'interfaccia di richiamo. La stazione che ha richiesto il servizio legge la conferma e gestisce il job di conseguenza.

➢ Conferma positiva
Se la trasmisione dei dati è stata portata a termine senza errori, la parola di segnalazione di SEND-diretto è settata a 00X4H ("Job terminato senza errori"). A questo punto può essere avviato un nuovo job.

➢ Conferma negativa
Se il job non è potuto essere eseguito la parola di segnalazione di SEND-diretto è settata a 09X8H ("Job terminato con errore" e "Errore remoto". Informazioni dettagliate sul tipo di errore sono contenute nella parola di segnalazione errore TF (ERRCLS/ERRCOD). Successivamente può essere riavviato un nuovo job.

3.2 Interfaccia client generali per il richiamo dei servizi TF

3.2.1 Buffer dei job

Significato

Il richiamo di una funzione TF da un programma applicativo avviene tramite i cosiddetti "buffer dei job". I buffer dei job vengono trasferiti nel CP tramite la porta RAM duale utilizzando i blocchi di comunicazione standard. In questo contesto il buffer dei job serve alla trasmissione dei parametri necessari per l’esecuzione corretta del servizio nel CP

Area di residenza e formati

I buffer dei job devono essere depositati nell’area dei blocchi dati oppure nell’area dei blocchi dati estesa e possono avere una lunghezza massima di 256 Byte. Essi si compongono di una parte generica e di una parte specifica dei servizi.

Supporto dei tool

Mediante il Request Editor l’utente di S5 dispone di un tool di supporto per la creazione del buffer dei job. Tale tool garantisce la correttezza sintattica

Struttura

La figura 3.2 mostra la struttura fondamentale del buffer dei job sull’esempio dei servizi variabili.

La parte generica del buffer dei job vale per tutti i servizi TF (servizi aperti e non aperti)

Per i servizi TF che non sono servizi variabili, la struttura della parte specifica dei servizi del buffer dei job può scostarsi dal modello qui descritto. La descrizione dei dettagli si trova nella descrizione dei rispettivi servizi. Altrettanto vale per i servizi supportati dal CP per il trasferimento dei dati semplice (servizi TF non aperti).

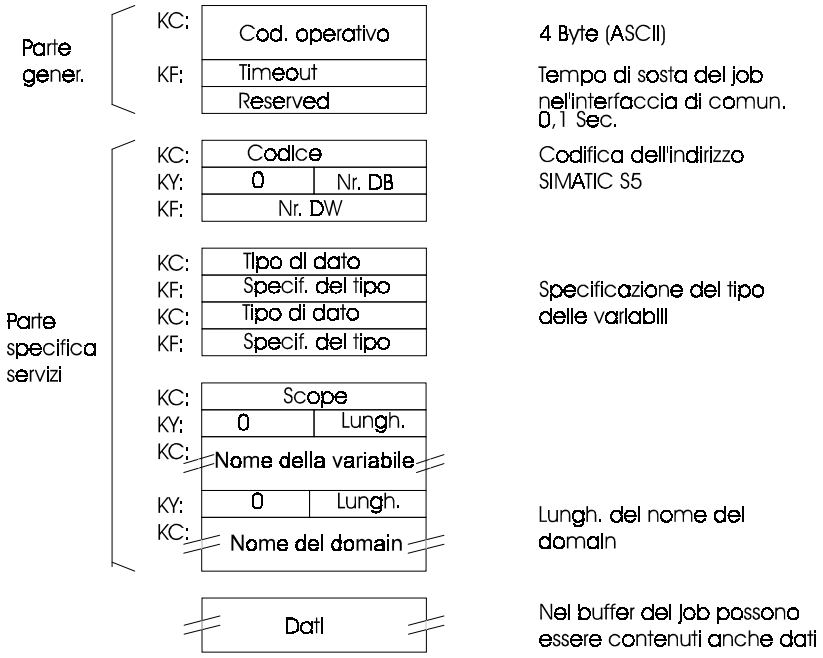


Figura 3.2: Struttura del buffer dei job sull'esempio dei servizi variabili

Particolarità

Il buffer dei job può essere generato anche senza l'ausilio del Request Editor.

I parametri non devono essere necessariamente depositati tutti nel buffer dei job (Programma AG), ma possono essere depositati anche nel CP 1430 TF (Definizione locale e remota, ved. cap. 4 "Progettazione e test" e cap. 4.3.2 "Editare /Connessioni TF"). Se l'utente progetta la variabile completamente, nel buffer dei job, oltre al campo di validità, è necessario solo il nome dell'oggetto.

☞ **I parametri indicati nel buffer dei job hanno sempre la precedenza sui parametri progettati in COM 1430 TF o nel tool COM 1430 PG-Load.**

Parte generica del buffer dei job: descrizione

Le seguenti descrizioni di parametri si basano sulla figura 3.2

Cod. operativo: 2 parole, formato: KC

Nel codice operativo l'utente codifica il servizio TF desiderato. La codifica viene effettuata con quattro caratteri ASCII ed è rappresentata nella tabella seguente.

Opcode	Significato
V-RE	Lettura variabile
V-WR	Scrittura variabile
V-IN	Comunicare variabile
D-LO	Caricare domain
D-ST	Salvare domain
D-DE	Cancellare domain
D-GE	Interrogare attributi domain
P-CR	Generare programma
P-ST	Avviare programma
P-RE	Proseguire programma
P-SP	Arrestare programma
P-RS	Resettare programma
P-AB	Interrompere programma
P-HL	Fermare programma
P-GE	Interrogare attributi programma
P-DE	Cancellare programma
M-ST	Interrogare stato
M-SU	Comunicare stato
M-ID	Identificare dispositivo virtuale
B-RQ	Leggere stringa di byte
B-WQ	Scrivere stringa di byte con richiesta di conferma
B-WO	Scrivere stringa di byte senza richiesta di conferma
B-WI	Richiedere lunghezza stringa di byte
T-DQ	Scambio dati trasparente con richiesta di conferma
T-DO	Scambio dati trasparente senza richiesta di conferma
A-CF	Configurare la connessione

l significato dei singoli servizi nonchè la loro rappresentazione sul SIMATIC S5 è spiegato nei capitoli ad essi dedicati.

Timeout: 1 parola formato KF
Indicazione sul tempo massimo che il programma utente è disposto ad attendere per la conferma del servizio, in altre parole il tempo massimo di sosta del job nel CP 1430 TF. L’indicazione è un multiplo di 0,1 sec. Nel caso in cui il job venga portato a termine nell’intervallo di tempo indicato, questo parametro non è rilevante.

Il valore di sorveglianza conferma dello strato applicativo (strato 7) deve essere accordato con il timer della sorveglianza conferme dello strato di trasporto (strato 4) "Data retransmission time" in modo tale da garantire almeno due ripetizioni prima che nello strato di trasporto venga interrotta la comunicazione (es. in caso di perdita di dati a causa di disturbo).

Se il tempo di sosta del job trascorre senza che pervenga una conferma, il CP 1430 TF esegue le azioni seguenti:

1. Lo stato del job viene settato su "Job terminato con errore" (richiamabile con "Control" nel PLC.

Numero di errore nella parola di segnalazione : D

2. Se in un secondo tempo la conferma arriva, essa viene ignorata.

3. Abbattimento della connessione. Se si tratta di una connessione statica, essa viene ripristinata automaticamente.

Preimpostazione:
Timeout = 10s
data retransmission time = 0,6 s

reserved: 1 parola; non può essere utilizzato dall’utente.

3.2.2 Svolgimento all’interfaccia client

Parametrizzazione del blocco di comunicazione

La trasmissione del buffer dei job progettato per un job TF avviene richiamando un blocco di comunicazione di SEND-diretto nel programma utente. Il modo in cui avviene il richiamo all’interfaccia del programma utente e le relazioni con il blocco di connessione nel CP 1430 TF sono raffigurati nella figura 3.1.

Supporto del Request Editor

Il tool di COM 1430 "Request Editor" fornisce dopo la progettazione dei buffer dei job i parametri per il richiamo del job SEND-diretto.

Svolgimento e segnalazioni

Dopo che il buffer dei job è stato trasmesso, lo stato del job (byte di stato nella porta RAM duale) viene settato dalla CP 1430 su "Job in esecuzione".

A seconda del servizio da eseguire, il CP 1430 deve prelevare dati dalla CPU oppure ve li deve trasferire. A tale scopo vengono elaborati i rispettivi job tra CPU e CP 1430 mediante la comunicazione di sfondo, la quale viene stabilita richiamando il blocco di comunicazione SEND-ALL oppure RECEIVE-ALL (cfr. anche la figura 3.1).

Quando il job è terminato il CP 1430 TF setta lo stato del job a "Job eseguito con/senza errori"

Avvertenza:
Lo svolgimento preciso dei singoli servizi è spiegato nei rispettivi capitoli. Il raggruppamento in blocchi dei richiami di tipo "ALL" non viene descritto, ma viene eseguito automaticamente dal CP 1430 TF ove necessario. Per raggruppamento in blocchi si intende il prelievo dei dati blocco per blocco che viene effettuato nel caso in cui la lunghezza dei dati superi la dimensione dei blocchi per il trasferimento dei dati nella porta RAM duale indicata nell’HTB.

Descrizione dei parametri di richiamo dei blocchi di comunicazione SEND

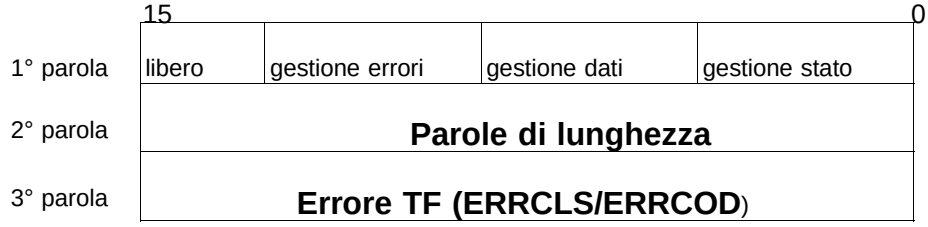
La seguente descrizione dei parametri si basa sulla figura 3.1.

SSNR: 0 ... 255, il rispettivo numero d'interfaccia di base deve essere progettato nel CP 1430 TF

ANR: 1 ... 199
Per job TF sono ammessi solo numeri di job dispari (ved. Progettazione e Test).

I seguenti numeri di job vengono attualmente utilizzati con un significato particolare:
205: configurazione del proprio VMD (job locale)
218: funzioni temporali

ANZW: Parola di segnalazione come specificato nella descrizione dei blocchi di comunicazione /7/ ma ampliata a tre parole:
1° e 2° parola
Per una descrizione dettagliata cfr. volume 1, appendice C.2 "Contenuto della parola di segnalazione"
3° parola
Se nella 1° parola viene indicato lo stato "Job terminato con errore", è valida la 3° parola nella quale viene specificato il tipo di errore verificatosi.



Il numero dell'errore TF ha validità quando lo stato del job è settato a "Errore eseguito con errore"

Per informazioni sulla parola di segnalazione ved. anche il volume 1 del manuale all'appendica C1/C2.

Nella codifica degli errori si differenzia secondo il livello TF tra:

a) Errore nell’elaboratore di protocollo locale

b) Errore nell’elaboratore di protocollo remoto

c) Errore per tutti i servizi TF

d) Errore per servizi TF speciali (es- trasferimento seriale)

Oltre a questi errori definiti in TF ci sono ancora

e) Errori dal lato cliente (es. dopo l’analisi del buffer dei job)

f) Errori che nei servizi variabili sono specificati più precisamente nel parametro "Risultato dell’accesso"
(errcls = 82H, errcod = 4xH)

Le codifiche di errore possibili e le cause precise di errore sono contenute nell’appendice C di questo volume.

Raccomandazioni per la scelta della parola di segnalazione

La parola di segnalazione (ANZW) che viene indicata nel blocco di comunicazione (HTB) di SEND-diretto deve corrispondere alla parola di segnalazione definita nella progettazione di una connessione TF perchè altrimenti, dopo l’elaborazione del job, l’indicazione nell’ANZW del blocco di comunicazione risulterebbe incompleta. Mancherebbero infatti l’informazione sulla gestione dei dati, la lunghezza dei dati trasmessi e la parola di errore di SINEC TF (quest’ultima informazione si troverebbe nell’ANZW della connessione progettata).

Al posto della progettazione, la parola di segnalazione può essere definita anche mediante un job di configurazione (ved. cap. 9 "Servizi supplementari" e cap. 6 "Request Editor").

Indirizzo S5 Indirizzo sorgente del buffer dei job
QTYP: Tipo del blocco dati (DB, DX)
Nr. di DB/DX: Numero del blocco dati (DB) e del blocco dati esteso (DX) (1 ... 255)
QANF: Indirizzo di inizio del buffer dei job
(0...(2043 - Lungh.))
QLAE: Lunghezza in parole del buffer dei job
(max. 128 parole)

Quando in seguito si parlerà di "Blocco dati" ci si riferirà al DB (Blocco dati) oppure, se consentito, al DX (Blocco dati esteso).

PAFE Byte dell’errore di parametrizzazione
I codici di errore possibili e le cause di errore sono contenuti nell’appendice C.3 del volume 1 "Byte dell’errore di parametrizzazione PAFE".

3.3 Interfaccia server generica

Elaborazione delle funzioni server

L’elaborazione delle funzioni server TF nel CP 1430 si svolge perlopiù senza il supporto della CPU del controllore programmabile. I job TF vengono interpretati dal CP 1430 TF ed eseguiti mediante la comunicazione di sfondo con il PLC. Per stabilire la comunicazione di sfondo è sufficiente il richiamo dei corrispondenti blocchi di comunicazione:

SEND-ALL
per la trasmissione degli attuali valori di processo al CP 1430 TF

RECEIVE-ALL
per la registrazione nelle aree dati del programma utente dei dati trasmessi

Quanto detto vale per:

➢ tutti i servizi variabili TF

➢ i servizi generici per il dispositivo di automazione virtuale

Progettazione di variabili locali

La progettazione di variabili locali, vale a dire delle variabili che vengono gestite nel CP 1430 (funzione server) con accesso sia in lettura sia in scrittura, deve essere effettuata con il tool di progettazione COM 1430 nei seguenti casi:

➢ per variabili specifiche di connessione nella maschera Connessioni TF

➢ per variabili specifiche del VMD con l’editor di variabile VMD

oppure con il tool COM 1430 PG-Load

➢ per variabili specifiche di domain

Definizioni specifiche dei servizi

L’interfaccia server viene spiegata nel rispettivo servizio. Le particolarità dei servizi domain e dei servizi PI sono riportate nel paragrafo "Servizi TF per la realizzazione di un sistema CIM"

Particolarità del trasferimento seriale

Per il servizio non aperto "Scambio dati trasparente", al contrario dei servizi sopracitati, è necessario che dalla parte del server la richiesta di servizio venga trasmessa alla CPU, in quanto i dati possono essere interpretati solo nel suo interno. Pertanto per i servizi "Lettura/scrittura stringa di byte" è necessario un job di configurazione dalla parte server.

Questa "interfaccia generica" viene spiegata nel paragrafo "Trasferimento seriale".❑

Annotazioni

II Funzioni di COM 1430 TF

Annotazioni

❑

4 Progettazione e test dell’interfaccia TF

4.1	**Schema**	**4-3**
4.2	**Definire i tipi delle variabili TF**	**4-4**
4.2.1	Edita | Tipi variabili TF | Editor	4-6
4.2.2	Edita | Tipi variabili TF | Comprimi	4-9
4.2.3	Utilizzare più volte la libreria di tipi	4-10
4.3	**Editare i blocchi di connessione**	**4-11**
4.3.1	Edita | ... | Panoramica	4-11
4.3.2	Edita | ... | Connessioni TF	4-12
4.3.3	Edita | Connessioni | Connessioni TF file server	4-28
4.3.4	Edita | Editor di variabile VMD	4-29
4.3.5	Edita | Configurazione VMD	4-32
4.4	**Test dell’interfaccia TF**	**4-34**
4.4.1	Test | Connessioni TF	4-35
4.4.2	Sottomaschera "Stato singolo connessioni TF"	4-38
4.4.3	Sottomaschera "Trace singolo connessione TF"	4-41
4.4.4	Stato PI / domain	4-43
4.4.5	Visualizzazioni dello stato delle funzione di test	4-44

Contenuto del capitolo

In questo capitolo vengono descritti i parametri, le maschere e le funzioni del tool NCN COM 1430 TF per la progettazione e il test delle connessioni TF e delle connessioni TF file server.

Questo capitolo è utile soprattutto per la consultazione in fase di progettazione e test.

Per la progettazione è consigliabile attenersi alla sequenza indicata nella pagina seguente.

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni possono essere reperite in:

- Cap. 3 volume 2: "L’interfaccia TF del CP 1430 TF". In questo capitolo sono contenute informazioni relative alla funzione e ai modi operativi dei servizi di trasferimento all’interfaccia TF.

- Cap. 6 volume 1 "Sequenza di progettazione e progettazione di base": In questo capitolo sono spiegati i singoli passi preliminari per la creazione di un file di base di dati.

- La guida in linea implementata nel NCM COM 1430 TF è inoltre un valido supporto per la consultazione rapida durante la progettazione.

I numeri nei riquadri a lato pagina si riferiscono all’opuscolo "Tool di progettazione COM 1430 TF" che contiene la rappresentazione delle maschere.

4.1 Schema

Nella figura seguente sono riportati in forma schematica i singoli passi e le funzioni disponibili per la progettazione e il funzionamento di un'interfaccia TF.

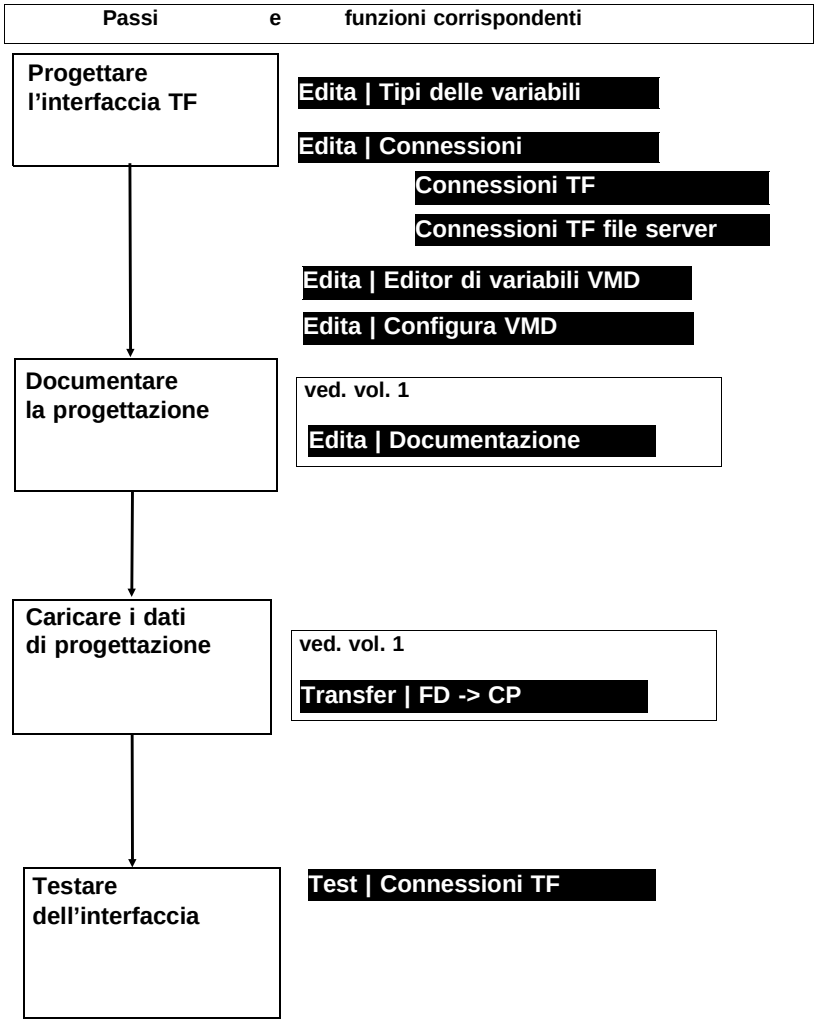


Figura 4.1: Sequenze di progettazione per i servizi TF

4.2 Definire i tipi delle variabili TF

Il significato della dichiarazione di tipo
Negli impianti di automazione le variabili che descrivono grandezze e stati di processo hanno in molti casi strutture identiche; la definizione e l'introduzione della descrizione della struttura rappresentano uno dei compiti più lunghi nell'ambito della progettazione.

Generalizzando la definizione della struttura delle variabili in "una convenzione sul tipo", la definizione delle variabili TF gestite dai CP viene semplificata notevolmente.

Il seguente esempio chiarisce il concetto di "convenzione": le grandezze di processo Caldaia _1 e Caldaia_2, facendo parte dello stesso processo tecnologico, hanno uguale struttura, ossia "Stato_Caldaia". In questo caso è sufficiente che il tipo di struttura venga definito una sola volta per entrambe le variabili e assegnato alle variabili stesse.

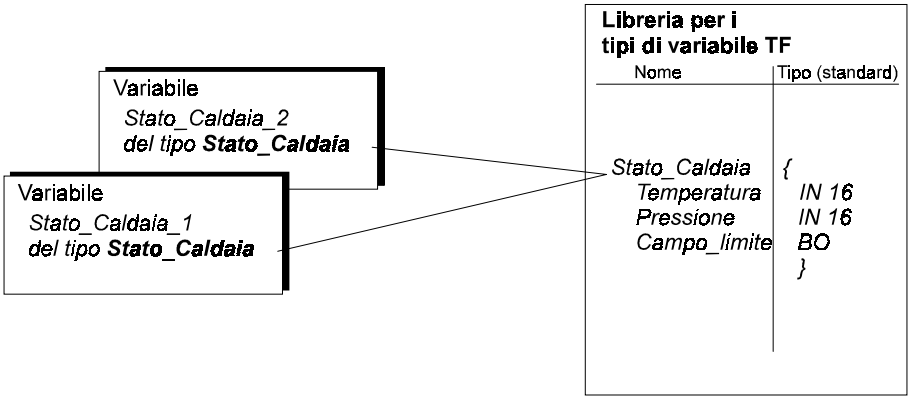


Figura 4.2: Relazione tra variabili TF e tipi delle variabili TF

Definire i tipi delle variabili TF con l'ausilio dell'Editor di tipo di variabile TF

Nel file di base dati del CP si può allestire una libreria per i tipi di variabile necessari per le proprie esigenze specifiche.

Il tool NCM COM 1430 TF contiene a tale scopo un Editor con il quale è possibile definire i tipi delle variabili TF, il cosiddetto Editor di tipo di variabile TF. La libreria dei tipi di variabile che viene a crearsi è depositata nel blocco organizzativo del CP OB 14.

Dichiarazioni di tipo per più apparecchi

Una dichiarazione di tipo della variabile può aver validità ed essere utilizzata sia nel PLC a livello di processo, sia in un apparecchio del livello gestionale.

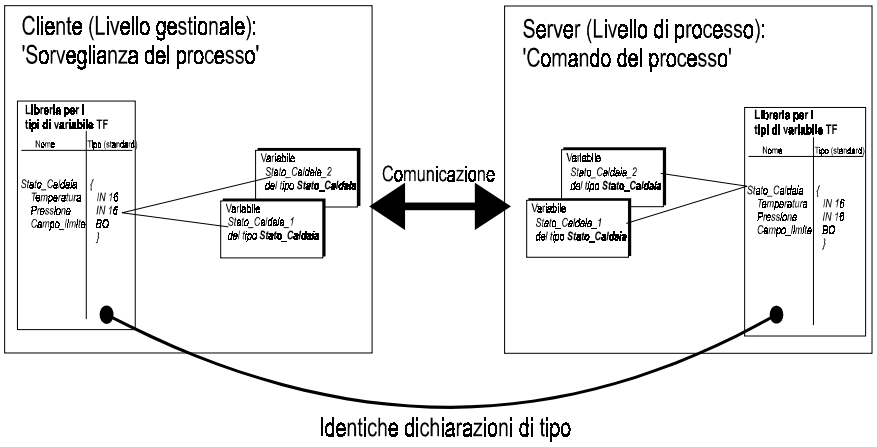


Figura 4.3: Utilizzo comune della libreria di tipi in più apparecchi

Il blocco di base dati con la libreria di tipi (OB 14) può essere copiato in un altro file di base dati del CP con la funzione File I Copia. In questo modo i tipi definiti sono validi per tutto il sistema e devono essere immessi una volta sola.

Capacità della libreria

La libreria dei tipi di variabile TF può contenere al massimo 100 definizioni di tipo (0 .. 99) oppure 800 righe. Se la struttura dei tipi è molto complessa, il blocco del CP OB 14 può essere tuttavia pieno con meno di 99 definizioni.

4.2.1 Edita | Tipi variabili TF | Editor

M 2-3-1

Significato

L'utente definisce dei tipi di variabili e li deposita nella libreria dei tipi (Blocco di base dati OB 14) del file di base dati selezionato oppure nella base dati del CP.

All'atto dell'immissione delle variabili, utilizzando le funzioni "Scelta" e "Help" viene proposto all'utente, oltre alle variabili standard, il tipo di variabile qui definito, con l'indicazione relativa al nome e al numero del tipo (ved. figura sottostante).

Nome del tipo di variabile	Tipo	Numero del tipo di variabile	Offset
Stato_Caldaia	*{*		
Temperatura	*IN 16*	*0*	
Pressione	*IN 16*	*1*	
Campo_limite	*BO*	*2*	
	}		
Temperatura_ riferim.	*IN 16*		

Figura 4.4: Esempio di tipi di variabili definiti dall'utent

Campi delle maschere / di immissione dati

Nome del tipo della variabile: Lunghezza max dell'identificatore di un tipo di variabile: 32 caratteri

Tipo: La struttura del tipo di variabile viene definita dall'utente. Nel più semplice dei casi alla variabile viene assegnato un tipo semplice come ad es. BO (Booleano) oppure IN 16 (Intero a 16 bit). La definizione di un tipo di variabile avviene in modo analogo alla definizione di una variabile. (cfr. cap. 4.3). Es: definizione di un tipo di variabile strutturato (stato_caldaia) e di un tipo semplice standard (temperatura_riferimento).

Nella tabella seguente sono indicati i tipi di variabile possibili.

BO	Boolean	-
BS	Bitstring	Numero dei bit validi
IN	Integer	8, 16, 32 Bit
UN	Unsigned Integer	8, 16, 32 Bit
FP	Floating Point	32 Bit
OS	Octed String	Lunghezza in byte
VS	Visible String	Lunghezza in byte
TI	Time of Day	4 byte (viene generato da COM)
TD	Time and Date	6 byte (viene generato da COM
{	Inizio struttura	Numero dei componenti (viene calcolato da COM)
}	Fine struttura	
AR	Campo	Numero degli elementi di un array

Tabella 4.1: Tipi di variabili contenuti nell'Editor di tipo di variabile

Si osservi che non è possibile utilizzare nuovamente un tipo definito dall'utente nell'ambito di una definizione di tipo definita dall'utente.

Offset: L'offset (scostamento) è un campo di emissione. Esso indica nel caso di tipi di dati strutturati l'indirizzo relativo dell'elemento di dati all'interno della struttura. L'indicazione equivale al campo "Indirizzo S5" nella definizione di variabili. A causa della "non abbinabilità", per i tipi di variabili non possono essere

indicati indirizzi di blocco ma solo indirizzi relativi di parola.

Numero del tipo di variabili:

Qui viene indicato il numero del tipo, generato automaticamente dal sistema. Il numero è il riferimento che deve essere utilizzato in fase di immissione delle variabili TF.

Avvertenza:
Quando viene definito un nuovo tipo di variabile, il numero compare solo dopo che è stato premuto il softkey F7.

Softkey (supplementari o con significato particolare)

F3 CERCA

Con il softkey "CERCA" si può cercare un tipo di variabile definito dall'utente in base al nome del tipo.

F5 CANCELLA

Con il softkey "CANCELLA" il tipo di variabile selezionato viene contrasseganto come cancellato e viene immediatamente cancellato dalla lista visualizzata. Tutti gli altri dati, compresi i numeri dei tipi di variabile restano invariati.

I tipi di variabile cancellati sono considerati tali solo internamente e continuano ad occupare posto in memoria nella libreria dei tipi. La memoria viene liberata "fisicamente" solo utilizzando la funzione **Edita | Tipi di variabili TF | Comprimi**.

Effetti sulle definizioni delle variabili
(ved. maschere M 2-4-4.2, M 2-4-4.3 und M 2-5.1):
Le variabili alle quali era stato assegnato un tipo in un secondo tempo cancellato compaiono nella colonna del tipo come "indefinite".

F6 INCOLLA

In corrispondenza della posizione del cursore viene inserita una riga vuota nella quale può essere immesso un nuovo tipo di variabile. Se si tratta di tipi di variabili strutturati devono essere aggiunte più righe.

4.2.2 Edita | Tipi di variabili TF | Comprimi

Significato
La libreria dei tipi (Blocco di base di dati OB 14) ha una capacit" di memoria limitata. Mediante la funzione **Edita | Tipi delle variabili TF | Comprimi** è possibile rimuovere dalla memoria tutti i tipi di variabile contrassegnati come cancellati e fare quindi spazio per nuovo tipi.

Tutte le variabili di tipo "indefinito", ossia quelle di un tipo precedentemente cancellato, vengono cancellate dal file di base di dati o dalla base di dati del CP.

Il processo di compressione nella libreria lascia intatti tutti gli altri dati, compresi i numeri dei tipi di variabile generati automaticamente.

Procedimento
Per evitare che vengano cancellati accidentalmente dichiarazioni di tipo errate, si raccomandano i seguenti accorgimenti:

✓ Cancellare la definizione del tipo di variabile non più necessario nella maschera Editor Tipi di variabili.

✓ Verificare nelle maschere M 2-4-4.2, M 2-4-4.3 e M 2-5.1 le definizioni delle variabili. Assegnare alle variabili del tipo UN (indefinito) un nuovo tipo oppure cancellarle dalla colonna. Le variabili che mantengono il tipo UN verranno cancellate nel successivo processo di compressione.

✓ Selezionare la funzione **Edita | Tipi delle variabili | Comprimi** solo dopo la verifica. Se dovessero esistere ancora variabili di tipo indefinito, il sistema richiede una conferma prima di procedere definitivamente alla compressione.

4.2.3 Utilizzare più volte la libreria di tipi

Significato
Il blocco di base di dati OB 14 può essere copiato in un altro file oppure in una base di dati del CP mediante la funzione **File | Copia.** In questo modo la definizione dei tipi è valida per tutto il sistema e deve essere effettuata una sola volta.

Con questo procedimento opzionale si garantisce che la struttura dei dati sia valida per tutto il sistema e che sia consistente. È tuttavia possibile definire tipi diversi per ogni base di dati.

Procedimento

✓ Selezionare la funzione **File I Copia.**

✓ Dichiarare il file nel quale sono state memorizzate le definizioni dei tipi di variabili come file sorgente. Il file di base di dati del CP, ossia il file che non contiene ancora nessuna definizione o i cui dati devono essere sovrascritti è il file di destinazione.

✓ Selezionare con il softkey F1 la funzione SINGOLO.

✓ Confermare con SI le registrazione dei dati per il blocco CP OB 14

☞ **Osservare quanto segue: se in fase di copiatura dovesse essere cancellata una libreria di tipi esistente possono verificarsi i seguenti casi:**

1. Alle variabili è assegnato un tipo indefinito (UN): i numeri già assegnati dei tipi non compaiono più nella nuova libreria.

Le definizioni delle variabili hanno un'altra struttura: Il tipo di variabile è stato modificato.

4.3 Editare i blocchi di connessione

4.3.1 Editare | ... | Panoramica

M2-4-1

Per informarsi sui blocchi di connessione già esistenti si può utilizzare la funzione **Edita | Connessioni | Panoramica.** Vengono visualizzati i seguenti tipi:

- ➢ Connessioni di trasporto
- ➢ Servizi datagram
- ➢ Connessioni TF
- ➢ Connessioni TF file server

Per poter vedere o modificare i dati di progettazione dei blocchi di connessione visualizzati:

✓ Selezionare con il cursore la voce corrispondente.

✓ Confermare con il tasto F7 CONFERMA.

Per editare blocchi di connessione possono essere anche selezionate direttamente le maschere per i tipi sopraelencati mediante il menu di NCM COM 1430 TF.

4.3.2 Edita | ... | Connessioni TF

M2-4-2.1 **Obiettivo**

Con la funzione **Edita | Connessioni | Connessioni TF** oppure scegliendo un blocco di connessione come descritto nel capitolo precedente, si accede alla maschera **'Connessioni TF'**. All'interno di questa maschera vengono parametrizzati i blocchi di connessione per le connessioni di trasporto.

Se per il file di base di dati esistono gi" blocchi di connessione , al richiamo della funzione **Edita | Connessioni | Connessioni TF** viene visualizzato il primo di questi blocchi.

Parte integrante della progettazione di connessioni è la progettazione di variabili che definisce quali variabili possono essere trasferiti con i servizi variabili.

Condizione: la preimpostazione
Un blocco di comunicazione può essere definito solo se il file di base di dati è progettato completamente. A questo proposito si raccomanda di consultare con attenzione il procedimento della preimpostazione (Vol. 1, cap. 6).

Grandezza
Possono essere progettate al massimo 16/100 connessioni TF SINEC con una grandezza di PDU-TF di rispettivamente 1024 byte. Il numero delle connessioni è inferiore se per le PDU TF vengono scelte grandezze maggiori di 1024 byte (ved. vol. 1, cap. 4.6).

Avvertenza:
I dati di questa maschera sono in parte identici ai parametri del richiamo dei blocchi di comunicazione nei programma utente STEP 5.

La progettazione delle variabili
Nella progettazione di variabili si differenzia tra definizione locale per la funzionalità come server (l'AG mette a disposizione dati=variabili) e definizione remota per la funzionalità come cliente (l'AG accede a dati=variabili).

Variabili locali specifiche della connessione: Le variabili vengono gestite nell'AG le cui connessioni TF sono in fase di progettazione. Gli altri partecipanti alla comunicazione (AG) hanno accesso alle variabili in lettura e in scrittura (l'AG è il server).

Variabili remote: L'AG le cui connessioni TF sono in fase di progettazione, deve trasferire variabili per operazioni di lettura, scrittura e informazione (l'AG è il cliente).

Campi di immissione per la parametrizzazione dell'interfaccia verso l'AG

Nome della Nome della connessione TF definita (riferimento di applicazione, solo a fini informativi)

Offset di SSNR: Questo parametro definisce l'offset (scostamento) del numero di interfaccia, ossia la pagina di memoria attraverso la quale richiamare il canale di comunicazione. Il numero dell'interfaccia (SSNR) viene formato dal numero di base dell'interfaccia stessa e dal numero della pagina di memoria. Il dispositivo di programmazione (PG) verifica il rispetto del campo dei valori e rifiuta gli offset dei numeri di interfaccia non consentiti.

Il numero di interfaccia qui indicato e indirettamente progettato (SSNR = SSNR-Base + Offset di SSNR) deve essere indicato anche nel blocco di comunicazione per l'dentificazione della connessione.

Campo dei valori: 0..3

ANR: Il numero del job, insieme al numero dell'interfaccia, definisce univocamente il blocco di connessione .

Nel programma del controllore, il numero del job e il numero dell'interfacccia devono essere trasferiti al blocco di comunicazione affinchè esso possa identificare la connessione e il job.

Campo dei valori: 1...199
Con le connessioni TF possono essere assegnati solo numeri di job dispari!

Campi di immissione dati per la parametrizzazioe dell'interfaccia con l'AG (continua)

Parola di segnalazione: Parola di segnalazione per il job definito (ved. Specifica dei blocchi di comunicazione)
Forma:
MW 0...250 oppure
DB' < 0...255> '< 0...2040>
" "
Numero di DB Numero della parola

Questa parola di segnalazione viene trasferita dal CP ai blocchi di comunicazione nel caso di job da parte del cliente del tipo SEND/RECEIVE-ALL.

Avvertenza:
La parola di segnalazione della connessione viene utilizzata per la stazione cliente, ossia per il richiedente il servizio.

Per la parola di segnalazione sono necessarie tre parole. È consigliabile che questa parola sia identica alla parola di segnalazione del blocco di comunicazione

Struttura della parola di segnalazione:

	15			0
1°parola	libero	gestione errori	gestioni dati	gestioni stato
2° parola	**Parola di lunghezz**a			
3° parola	Errore di TF (ERROCLS/ESSCOD)			

Se l'indirizzo della parola di segnalazione per la connessione è diversa da quelle dei blocchi di comunicazione, la 2° e la 3° parola vengono utilizzate solo per il blocco SEND o RECEIVE ALL

La gestione della parola di segnalazione e il significato dei singoli bit sono trattati nella descrizione dei blocchi di comunicazione (ved. cap. 3 e /7/).

Campi di immissione per la parametrizzazione dell’elaborazione dei job

Grandezza della PDU: Con questo parametro si definisce la grandezza massima dei buffer che devono essere utilizzati per il trasferimento delle connessioni TF.

Campo dei valori 128...65535

La grandezza della PDU-TF deve essere
- possibilmente < 1025 se si desidera utilizzare il numero massimo di connessioni
- non più piccola di quanto necessario per la trasmissione del servizio (Header + Informazioni sui dati).

Campo dei valori: 128...65535

Ulteriori informazioni sono contenute nel volume 1, cap. 4 "Descrizione tecnica e istruzioni per la messa in servizio"

Tipo di allestimento

A4 = Allestim. attivo della connessione, solo strato 4
A7 = Allestim. attivo della connessione, strato 4 e 7
P4 = Allestim. passivo della connessione, solo strato4
P7 = Allestim. passivo della connessione, strati 4 e 7
D4 = Allestim. dinamico d. connessione, solo strato 4
D7 =Allestim. dinamico della connessione, strati 4 e 7

L’allestimento della connessione solo tramite lo strato 4 deve essere scelto nel caso in cui un partecipante alla comunicazione non disponga della gestione delle applicazioni. Per informazioni più dettagliate si consulti il cap. 9, "Riferimenti di applicazione".

L’allestimento della connessione viene svolto implicitamente dal CP. Non è previsto un job esplicito da parte del CPU.

Allestimento attivo significa che
Il CP 1430 inizia l’allestimento della connessione all’avviamento. I buffer sono così sempre occupati per la connessione.

Campi di immissione per la parametrizzazione dell'elaborazione dei job (continuazione)

Allestimento passivo significa che
il CP 1430 attende la richiesta di connessione da parte di un altro partecipante.

Allestimento dinamico significa che
Il CP allestisce la connessione non appena è presente un job per la connessione progettata. I buffer vengono quindi occupati solo quando necessario.

Indirizzo multiplexing: Indirizzo multiplexing dello strato 7
Campo dei valori: 0,...,255

Qui va immesso l'indirizzo multiplexing in "accordo" con l'applicazione partner. L'indirizzo multiplexing è un indirizzo supplementare che viene utilizzato per identificare l'applicazione partner.
Poichè in CP 1430 TF ogni connessione TF viene proiettato su una propria connessione di trasporto, in un ambiente omogeneo (solo CP 1430 TF) l'indirizzo multiplexing non è rilevante. Si consiglia quindi di impostare questo valore a 0.

☞ **L'impostazione dell'indirizzo multiplexing deve essere la stessa sia nelle stazioni locali sia nelle stazioni remote.**

☞ **Nella conversione da COM 143 a COM 1430 è importante osservare quanto segue:**
Se nella base dati di COM 143 è stato utilizzata la funzione di multiplexing, le connessioni TF incanalate su uno TSAP vengono proiettate nella conversione su diverse connessioni di trasporto. Dopo la conversione queste connessioni di trasporto sono abbinate tutte allo stesso TSAP!
È quindi necessario modificare gli TSAP in modo tale da generare abbinamenti univoci.

Indirizzi di trasporto . Parametri locali

In questo campo viene indirizzata la via di comunicazione nell'AG locale.

Per l'introduzione di TSAP vale quanto segue:

Preimpostazione:
Quando viene richiamata la maschera compare inizialmente il TSAP della maschera precedente.

Nota:
La distinzione tra introduzione in cifre esadecimali e in caratteri ASCII permette di
- indicare gli TSAP comodamente come stringe di caratteri ASCII
- non essere necessariamente vincolati ai caratteri ASCII per l'introduzione degli TSAP.

TSAP (ASC): Lo TSAP per l'AG locale può essere immesso in caratteri ASCII.

Campo dei valori: max 8 caratteri ASCII

TSAP (HEX): I singoli byte degli identificatori di TSAP possono essere indicati in notazione esadecimale a gruppi di due.

Campo dei valori: max 8 cifre esadecimali

Lunghezza TSAP Indica il numero dei caratteri dello TSAP ed è preimpostato a "8". Per l'accoppiamento ad apparecchi omogenei, può essere necessario indicare lunghezze inferiori.

Indirizzi di trasporto - Parametri remoti

In questo campo viene indirizzato il partner della comunicazione

Indirizzo MAC (hex) Indirizzo fisico delle schede dell'AG remoto.
Se nel job RECEIVE viene indicato qui l'indirizzo MAC 00 00 00 00 00 00H, l'indirizzo è considerato non specificato. All'allestimento della comunicazione viene accettato in questo caso qualunque partner.

Per l'immissione dello TSAP vale quanto segue:

Preimpostazione:
Quando viene richiamata la maschera è impostato automaticamente lo TSAP della maschera precedente.

Nota:
La differenziazione tra introduzione in cifre esadecimali e in caratteri ASCII permette di:
- immettere gli TSAP comodamente come stringa ASCII
- non essere necessariamente vincolati nell'introduzione ai caratteri ASCII

TSAP (ASC): Lo TSAP per il PLC locale può essere immesso in caratteri ASCII.
Campo dei valori: max 8 caratteri ASCII

TSAP (HEX): I singoli byte degli identificatori di TSAP possono essere indicati in forma esadecimale a gruppi di due.

Campo dei valori: max 8 cifre esadecimali

Lunghezza TSAP Indica il numero dei caratteri dello TSAP ed è preimpostato a "8". Per l'accoppiamento ad apparecchi omogenei, può essere necessario indicare lunghezze inferiori.
Se la lunghezza dello TSAP viene impostata a 0, lo TSAP non è specificato.
Un punto di accesso alla comunicazione non specificato può essere solo un punto progettato come passivo.
Inoltre non deve essere specificato neppure l'indirizzo MAC (Indirizzo 00 00 00 00 00 00).

M2-4-2.1 **Softkey** (supplementari o con significato particolare)

F1/F2 +1 /-1	Con il softkey F1"+1" viene indicato il blocco di connessione successivo, con il softkey F2"-1" quello precedente.
F3 IMMISS.	Con il softkey IMMISS. può essere immesso un nuovo blocco. A tal scopo è a disposizione una nuova maschera.
F4 VAR. LOC.	Sottomenu per la definizione di variabili che vengono utilizzate per servizi server (lettura, scrittura) (® M 2.4-4.2).
F5 VAR. REM.	Sottomenu per la definizione di variabili remote che vengono utilizzate per le richieste del cliente (® M 2.4-4.3).
F6 CANCELLA	Con il softkey F6"CANCELLA" può essere cancellato un blocco di connessione . Questo comando deve essere confermato nuovamente su richiesta del dispositivo di programmazione.
F7 CONFERMA	Il softkey F7 "CONFERMA" memorizza tutti i parametri generati nel file di base dati, oppure nel CP 1430 in caso di funzionamento online. Nel funzionamento offline è consigliabile memorizzare di tanto in tanto i parametri durante l'editazione.
^F7 PARA TR	Seleziona la maschera successiva **"Parametri di trasporto"** M 2-4-4.3.

M2-4-4.2 Progettazione della variabili locali

Significato
Dopo aver selezionato il softkey F4 "VAR.LOC." nella maschera M 2-4-4.1, viene visualizzata la maschera Variabili locali specifiche della connessione nella quale tali variabili possono essere progettate o definite.

Qui possono essere definite solo variabili e strutture di variabili facenti parte di blocchi dati della stazione locale. L'accesso a tali variabili è possibile solo tramite la connessione appena progettata.

Campi della maschera/Campi di immissione

Nome: Lunghezza max dell'identificatore per una variabile: 32 caratteri

Tipo: Con questo parametro viene indicato il tipo della variabile. Possono essere indicate variabili generate con l'Editor di tipo di variabile TF, tipi di variabili definiti dall'utente o variabili di tipo standard.

a) Variabili definite dall'utente

Qui va indicato il numero del tipo di variabile definito dall'utente corrispondente alla variabile attualmente in elaborazione. Utilizzare il tasto di selezione F8! Oltre alle variabili di tipo standard vengono indicati tutti i tipi di variabili definiti dall'utente con numero e descrizione del tipo.

b) Tipi di variabile standard

Il primo campo di introduzione (2 caratteri) definisce il tipo di variabile, mentre il secondo campo definisce la lunghezza della variabile (4 caratteri).

Esempio: IN 16

M2-4-4.2 Progettazione delle variabili locali (continuazione).

La seguente tabella riporta i tipi di variabili ammessi:

BO	Boolean	-
BS	Bitstring	Numero dei bit validi
IN	Integer	8, 16, 32 bit
UN	Unsigned Integer	8, 16, 32 bit
FP	Floating Point	32 Bit
OS	Octed String	Lunghezza in byte
VS	Visible String	Lunghezza in byte
TI	Time of Day	4 byte (viene generato da COM)
TD	Time and Date	6 byte (viene generato da COM
{	Inizio struttura	Numero dei componenti (viene calcolato da COM)
}	Fine struttura	
AR	Campo	Numero degli elementi di un array

Tabella 4.2: Tipi di variabili contenuti nell'Editor di tipo di variabile

ACC. Tipo di accesso
R significa che è possibile solo l'accesso in lettura, se non viene impostato nulla significa che non ci sono limiti di accesso.

M2-4-4.2 Progettazione delle variabili locali (continuazione)

Indirizzo S5: Indirizzo dell'area di memoria per l'immagine del valore della variabile nella CPU.
FORMATO:<codifica_ORG><codifica_ERW>
<Ind.iniz>
Codifica_ORG = DB oppure DX per blocco dati
Codifica_ERW = 0..255 Numero del blocco dati

Ind.iniz = 0..2042 Numero della parola di dati a partire dal quale è rintracciabile il valore della variabile.

ANZW: Parola di segnalazione della variabile: parola di segnalazione progettata per funzioni di server con questa variabile.

Oltre a progettare il nome e il tipo della variabile, e l'indirizzo S5 dove il programma della CPU deposita la variabile stessa, è possibile indicare anche un indirizzo per una parola di segnalazione. A questo indirizzo il programma della CPU può poi richiedere informazioni sull'accesso alle variabili.

Il programma della CPU può ad esempio riconoscere se il valore di una variabile è stato attualizzato da un'altra stazione o se non vi è stato accesso.

Con questa parola di segnalazione il programma della CPU può anche bloccare temporaneamente l'accesso alla variabile per un'altra stazione.

La gestione della parola di segnalazione e il significato dei singoli bit sono contenuti nelle descrizioni dei blocchi di comunicazione del CP (ved. cap 3 e /7/).

M2-4-4.2 Progettazione di variabili locali (continuazione)

Formato:
<ART> <DBNR> <DWNR> oppure <MWNR>
(Campo dei valori: con ART = MW, DB, DX
DBNR = 0..255, se ART = DB oppure DX (Numero del blocco dati)
MWNR = 0..250, se ART = MWNR (Numero della parola Merker)
DWNR = 0..255, se ART = DB, DX (Numero della parola dato)
DWNR = vuoto, se ART = MW

Come rappresentato qui di seguito la parola di segnalazione ha la stessa struttura di quelle dei blocchi di comunicazione.

15 0

libero	gestione errori	gestione dati	gestione stato
Parola di lunghezza			

Offset di SSNR: Qui viene definita la CPU nella quale è depositata la variabile. Nel caso di funzionamento a monoprocessore viene indicato l'offset del numero di interfaccia indicato per la connessione, nel caso di multiprocessore invece viene indicato ((NR. CPU) - 1)).

Poichè in SIMATIC S5 in una singola stazione (es. S5 155U, S5 135U) sono presenti fino a quattro CPU in funzionamento a multiprocessore, nella progettazione della variabili specifiche del VMD e delle variabili specifiche della connessione è necessario indicare, oltre all'indirizzo S5 anche l'interfaccia attraverso la quale il CP deve accedere alla variabile (ossia la CPU fisica nella quale è depositata la variabile).

M2-4-4.2 **Softkey** (supplementari o con significato particolare)

F3 INCOLLA	In corrispondenza della posizione del cursore viene inserita una riga vuota nella quale può essere immessa una nuova definizione di variabile. Se si tratta di tipi di variabili strutturati devono essere aggiunte più righe.
F4 CANCELLA	Viene cancellata la variabile in corrispondenza del cursore. Se questa variabile è un identificatore di array o di struttura, viene cancellato l'intero array o l'intera struttura e la definizione della variabile viene traslata.
F5 CERCA	Con il softkey "CERCA" si può cercare una variabile in base al nome.
F6 INFO	Con il softkey iNFO si possono ottenere informazioni riguardanti il tipo della variabile attualmente selezionata con il cursore (es.: il nome del tipo di variabile per i tipi autodefiniti).
F7 CONFERMA	I dati immessi vengono convertiti in strutture interne. Si abbandona la maschera, ma il salvataggio avviene solo all'abbandono della maschera di connessione.

M2-4-4.2 Progettazione di variabili locali - Esempio

La maschera rappresentata nell'opuscolo Variabili locali specifiche della connessione mostra come esempio la seguente definizione di variabile:

La variabile Stato_Riscaldamento è una variabile strutturata composta da

- temperatura_acqua: tipo standard IN 16
- valore_riferimento: tipo standard IN 16
- Visualizzare: Struttura a tre componenti del tipo BO

Con Acc. = R l'accesso alla struttura Stato_riscaldamento è possibile solo in lettura.

La struttura viene proiettata sul blocco dati 7 a partire dalla parola 8.

Come parola di segnalazione per la variabile viene utilizzata la parola Merker 10.

M 2-4-4.2 Progettazione di variabili locali - la struttura

Introduzione e calcolo dell'indirizzo S5
Nel caso di strutture deve essere indicato solo l'indirizzo S5 dell'inizio della struttura. È poi COM a calcolare esattamente dove sono collocati i vari componenti della struttura all'interno di un blocco dati; i risultati del calcolo vengono visualizzati non appena viene sfogliata la lista delle definizioni delle variabili.

Allo stesso modo viene calcolata anche la lunghezza delle variabili che viene poi visualizzata al richiamo della definizione dell variabile.

Il calcolo degli indirizzi S5 e della lunghezza delle strutture viene avviato con F7 CONFERMA solo quando si abbandona il modo Editor, poichè solo in questo momento avviene la conversione delle strutture ASCII nella rappresentazione interna.

Rappresentazione traslata
L'NCM COM 1430 TF rappresenta le definizioni delle strutture in modo molto chiaro. È quindi sufficiente editare il testo allineato a sinistra.

La traslazione del testo diventa visibile solo dopo che è stato utilizzato il softkey F7 CONFERMA e che è stata richiamata nuovamente la maschera.

☞ **Il livello di annidamento (Nesting Level) per le variabili è limitato a 2!**

Reazione nel caso di introduzione errata
In caso di errore viene emesso un messaggio di allarme.

M2-4-4.3 Progettazione delle variabili remote

Significato

Analogamente alle variabili locali specifiche della connessione alle quali la CPU accede come server, nel CP 1430 TF possono essere progettate anche variabili remote. La CPU, in qualità di cliente, può accedere a queste variabili nel server attraverso le connessioni TF corrispondenti, sia in lettura sia in scrittura.
La progettazione delle variabili remote avviene dalla parte del dispositivo

- che avvia i servizi variabili Lettura della variabile e Scrittura della variabile
- che deve ricevere le variabili segnalate

Queste definizioni di variabili sono necessarie e vengono utilizzate dal CP 1430 TF solo quando la variabile nel buffer dei job non è o non può essere specificata sufficientemente.

Maschere/Campi di immissione

Campo: Campo di validità delle variabili sul lato remoto
VB = Connessione
VM = Macchine virtuali
DO = Domain

Nome: Il significato è analogo a quello per la definizione delle variabili locali. Per una variabile dal campo di validit" DO = Domain nella prima riga deve essere indicato anche il nome del domain.

Tipo: Il significato è analogo a quello per la definizione delle variabili locali.

Indirizzo S5: Il significato è analogo a quello per la definizione delle variabili locali.

ANZW.: Il significato è analogo a quello per la definizione delle variabili locali.Il numero dell'interfaccia (SSNR) viene omesso poichè nel caso di job di clienti la variabile richiesta deve essere sempre depositata nella CPU dalla quale viene avviato il job.

4.3.3 Edita I Connessioni I Connessioni TF file server

M2-4-3

Significato

Nella maschera Connessioni TF file server possono essere definite le cosiddette connessioni Third-Party. In questo caso si tratta di connessioni che vengono instaurate dopo l'avvio di un'operazione di caricamento da parte di un calcolatore guida.

Struttura della maschera

M 2-4-4.1

Il contenuto di questa maschera è identico a quello della maschera M2-4-4.1 "Connessioni TF", ad eccezione dei campi di introduzione dati per l'offset del numero di interfaccia, per la parola di segnalazione, e l'indirizzo multiplexing, che in questa maschera non sono presenti.

Inoltre non è possibile definire nè variabili locali nè variabili remote (softkey F4 e F5)

Il tipo di allestimento della connessione server è impostato in modo fisso su "dinamico". È quindi sempre il CP 1430 TF a richiedere l'allestimento della connessione, ad es. per caricare in caso di necessità un domain.

4.3.4 Edita l Editor di variabile VMD

M 2-5.1 **Significato**

Alla voce del menu Editor di variabile VMD vengono offerte funzioni per definire variabili specifiche del VMD.

A questo tipo di variabili si può accedere attraverso qualunque connessione TF.

Le variabili specifiche del VMD vengono depositate, all'interno del modulo progettato, in un blocco organizzativo particolare.

M 2-4-4.2 La maschera Variabili specifiche del VMD è, come struttura e gestione, identica alla maschera Variabili locali specifiche della connessione (ved. pag 4-20).

☞ **Il livello di annidamento (Nesting Level) per le variabili è limitato a 2!**

Raggruppamento delle variabili per il servizio Segnalazione di variabili
Per consentire un'ulteriore strutturazione delle variabili specifiche di VMD è possibile raggruppare le variabili in gruppi. In questo caso i gruppi sono meri oggetti locali che semplificano al servizio Segnalazione di variabili l'accesso alle variabili facenti parte di tale raggruppamento. Alla maschera per il raggruppamento delle variabili si accede con il softkey F4.

Softkey (supplementari o con significato particolare):

Shift+F4 GRUPPI	Con questa funzione possono essere raggruppate diverse variabili. Viene visualizzata la maschera M 2-5.2 "Definizione dei gruppi" (ved. par. seguente).
Shift+F5 CONF/CANC	Tutte le variabili specifiche di VMD possono essere cancellate. Tuttavia viene sempre richiesta una conferma con Cancella SI/NO. A cancellazione avvenuta si ritorna nuovamente alla maschera di start overlay TF.

F7
CONFERMA

Le definizioni delle variabili vengono convertite in voci della lista degli indirizzi e ne viene verificata la correttezza sintattica (errori di parentesi, dichiarazioni doppie). Anche i gruppi definiti vengono convertiti in una struttura interna e esaminati (univocità dei nomi dei gruppi, presenza di tutti i nomi delle variabili).

M 2-5.2 Edita l Editor di variabile VMD - Definizione dei gruppi

La maschera "Definizione dei gruppi"si raggiunge dalla barra dei tasti funzione dell'Editor di variabile VMD nella maschera M 2-5.1 con il tasto funzione ^F4.

La definizione di un gruppo consente la trasmissione di variabili raggruppate con il servizio Segnalazione di variabili.

Campi di immissione:

Nome del gruppo: Stringa ASCII di 8 caratteri che deve essere univoca per ogni VMD.

Campi parziali (colonna sin. e destra) I campi parziali liberi di 32 caratteri sono previsti per nomi di variabili. L'accesso alle strutture e agli array è possibile solo globalmente mediante il nome degli stessi.

☞ **Si prega di osservare che i nomi delle variabili devono essere immessi riga per riga, ossia alternativamente nella colonna di destra e di sinistra e non incolonnati da una parte sola.**

Softkey (supplementari o con significato particolare)

F3 IMMISS.	Viene visualizzata una maschera con campi parziali vuoti per la definizione di un nuovo gruppo.
F4 CANC. GRU.	Il gruppo visualizzato viene cancellato
F5 CANC. VAR.	Viene cancellata la variabile in corrispondenza del cursore.
F7 CONFERMA	Vengono registrate le modifiche e viene abbandonata la maschera. La conversione nella rappresentazione interna avviene solamente all'abbandono della maschera VMD poichè l'utente ha ora ancora la possibilità di modificare la sua definizione della variabile.

4.3.5 Edita I Configurazione VMD

M2-6

La funzione "Configurare VMD" viene utilizzata nel funzionamento multiprocessore per la definizione della CPU master per i servizi domain e istanze di programma.

La CPU master è quella tramite la quale il CP esegue le funzioni "Start AG" e "STOP AG".

Con questa funzione possono essere selezionate e abbinate al VMD più di 4 CPU. **Se vengono selezionate contemporaneamente più di una CPU, viene selezionato automaticamente anche il campo COR.**

La CPU attualmente selezionata viene visualizzata invertita sul monitor. Le CPU selezionate sono raffigurate con un bordo in grassetto. La selezione viene effettuata tramite i softkey.

Default: Sono selezionate la CPU 1 e CP
(la voce CP non può essere cancellata ed è rappresentata solo ai fini della completezza).

Osservazione: Nei campi COR e CP non possono essere immessi dati.

Con F7 "CONFERMA" deve essere selezionata almeno una CPU**.**

Significato dei campi di emissione

CPU master: Uno solo di questi campi parziali può contenere una x. Se viene immessa un'altra x. la precedente viene cancellata automaticamente.

Indr. MUX/COR Qui viene indicato il percorso in base al quale il CP può raggiungere la CPU. Se questo campo non contiene nessuna indicazione significa che la CPU senza il MUX interposta può essere raggiunte mediante la connessione a "liana".

Il valore immesso per ogni CPU selezionata, anche nel caso in cui ne sia selezionata solo una, deve essere compreso nel campo tra 1, ..., 38. L'introduzione del valore è obbligatoria nel caso sia selezionata una sola CPU.

M2-6 Edita I Configurare VMD (continuazione)

Le informazioni relative alla configurazione vengono generate solo dopo l'impostazione in questa maschera da parte dell'utente. Se non esistono informazioni il CP utilizza automaticamente l'impostazione di default.

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1 CONF/CANC	Viene inserita o cancellata una CPU
F3 <----------	Selezione della CPU precedente
F4 ---------->	Selezione della CPU seguente
F6 PREIMP.	Generare la preimpostazione

4.4 Test dell'interfaccia TF

Per il test dell'interfaccia TF sono disponibili le seguenti maschere:

Stato globale connessioni TF

M 5-2.1 Qui si ottiene una visione d'insieme sullo stato attuale di tutti i blocchi di connessione progettati dello strato TF. Di questi fanno parte le connessioni TF e le connessioni TF file server.

Stato singolo connessioni TF

M 5-2.2 Qui viene effettuata la diagnosi di una connessione TF selezionata precedentemente nella maschera Stato globale delle connessioni TF.

Queste le informazioni fornite:

- ➢ visualizzazione di un errore di connessione
- ➢ le codifiche HEX vengono decodificate in testo in chiaro
- ➢ informazioni complete di indirizzo

Trace singolo della connessione TF

M 5-2.3 Viene effettuata la diagnosi di una connessione TF selezionata precedentemente nella maschera Stato globale delle connessioni TF. Ogni modifica dello stato implica una nuova voce nella lista trace analizzata.

Rispetto alla maschera dello stato globale vengono fornite le seguenti informazioni:

- ➢ visualizzazione di errori di connessione
- ➢ registrazione dei precedenti job

In questo modo è possibile verificare la correttezza della trasmissione dei dati e dei job all'interfaccia CPU - CP e a SINEC H1.

Le funzioni di test online possono essere eseguite sia tramite l'AS511, sia tramite l'interfaccia SINEC H1. Le funzioni di test intervengono nell'elaborazione dei servizi di comunicazione. A causa di un basso baud rate (9,6kB) l'interfaccia AS511 rallenta la comunicazione dell'interfaccia TF.

4.4.1 Test I Connessioni TF

M5-2.1

Significato e principio di funzionamento

Con la funzione **Test I Connessioni TF** viene selezionata la maschera **"Stato globale connessioni TF"**.

Il PG preleva dal CP 1430 informazioni relative a tutte le connessioni TF progettate e alle connessioni TF file server e le raffigura insieme agli stati attuali sotto forma di tabella. Su una schermata possono essere rappresentati al massimo 13 stati singoli.

Attualizzazione dell'emissione

Per attualizzare l'indicazione dello stato procedere come segue:

✓ selezionare con il cursore il job che deve essere attualizzato

✓ attivare il softkey F4 SELEZ.. L'ordine è contrassegnato ora nella colonna Sel. con una x.

✓ ripetere il procedimento per tutti i job che devono essere attualizzati.

✓ attivare con F1 l'attualizzazione. A seguito di ciò vengono visualizzati solo i job selezionati. Tutti i job il cui stato cambia durante l'attualizzazione sono contrassegnati nella colonna Mod. con una x.

Campi di emissione

Stato operativo	Informazioni sullo stato del CP (RUN STOP, IDLE).
Indirizzo locale MAC	Indirizzo fisico delle schede del PLC locale.
Sel.:	Qui sono contrassegnate le voci selezionate per un'attualizzazione continua. L'attualizzazione continua può essere attivata e disattivata mediante il tasto F1.
Pos. :	Numero del job della maschera

Offset di SSNR: Offset del numero di interfaccia (SSNR) del job.

ANR: Numero del job

ID C: Emissione di un'identificazione della connessione che viene consegnata ad uno strato di connessione sottoordinato nel tentativo di aprire una connessione di trasporto.

Fintanto che il valore indicato varia continuamente significa che la connessione non riesce ad essere generata.

Stato C: Stato della connessione (cfr. tabella 4.3).

Job TF: Indicazione del tipo del job specificato nel buffer dei job.

Opcode (codice operativo) ved. tabella 4.4.

Stato J: Stato dell'elaborazione del job.

Ved. tabella 4.5.

Errore J: Errore TF verificatosi nell'elaborazione del job.

Ved. appendice "No. di errore utilizzati del CP 1430"

Mod: In questa colonna sono contrassegnati tutti i job il cui stato è variato rispetto all'ultima interrogazione dello stato. L'interrogazione dello stato inizia nel momento in cui viene inserita l'attualizzazione della visualizzazione del job.

Le seguenti connessioni sono predefinite e vengono visualizzate sempre:

ANR 205: Numero di job per job locali al CP 1430 TF dal programma proprio della CPU.

ANR 206: Numero di job per la connessione TF predefinita (lato server - ved cap. 9.1.4 "Connessioni speciali") che viene utilizzato ad es. dal PG-Load per funzioni di carico.

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1 AGG.ON	Attiva o disattiva l'attualizzazione dei job selezionati con il softkey SELEZ:
F2 STATO SIN.	Viene richiamata la maschera successiva **"Stato singolo connessione TF"** M 5-2.2.
F3 TRACE	Viene richiamata la maschera successiva **"Trace singolo della connessione TF"** M 5-2.2.
F4 SELEZ.	Contrassegna un job selezionato con il cursore come "selezionato".
F5 DESELEZ.	Annulla il contrassegno di "selezionato" per il job indicato dal cursore.
F7 INDIETRO	Conclude la seduta di test e ritorna indietro.

4.4.2 Sottomaschera "Stato singolo connessioni TF"

M 5-2.2

Significato e principio operativo

Nella maschera "Stato globale connessioni TF" si raggiunge con il tasto F2 la sottomaschera "Stato singolo connessioni TF".

Il PG preleva dal CP 1430 le informazioni necessarie relative ad una connessione TF progettato e fornisce dati dettagliati con l'indicazione degli stati attuali.

Al contrario di quanto accade nella visione globale, in questa sottomaschera l'indirizzo della connessione TF può essere identificato univocamente. Le informazioni sugli stati vengono fornite in testo in chiaro.

Aggiornamento dell'emissione

Come avviene nello stato globale, anche qui l'indicazione dello stato può essere aggiornata continuamente.

✓ Utilizzare il softkey F1 per commutare tra visualizzazione statica e visualizzazione dinamica.

Campi di emissione

Tipo C: Per quanto concerne il job selezionato si tratta del seguente tipo di connessione:

- Conn. TF: Connessione TF
- File server TF: Connessione statica di carico con il file server
- TF predefinito: connessione statica predefinito, ad es. per servizi di carico da PG-Load.

Stato di funzion.: Informazioni sullo stato del CP (RUN, STOP, IDLE)

Indirizzo locale MAC: Indirizzo fisico delle schede del PLC locale.

Offset di SSNR Offset del numero di interfaccia (SSNR) del job.

ANR : Numero del job

Tipo J: Tipo del job
Client (numero dispari)
Server (numero pari)

Job TF: Indicazione del tipo del job specificato nel buffer dei job.

Opcode (codice operativo) ved. tabella 4.4.

Stato J: Stato dell'elaborazione del job.

Ved. tabella 4.5.

Errore J: Errore TF verificatosi nell'elaborazione del job.

Ved. appendice "No. di errore utilizzati del CP 1430"

Nome della connessione Emissione del nome della connessione (se progettato).

Stato C: Stato della connessione (cfr. tabella 4.3).

ID C: Emissione di un'identificazione della connessione che viene consegnata ad uno strato di collegamento sottoordinato nel tentativo di aprire una connessione di trasporto.

Fintanto che il valore indicato continua a variare significa che la connessione non riesce ad essere generata.

Tipo di allestimento Tipo di allestimento prescelto (progettato) per laconnessione TF:
- attivo
- passivo

Dimensione PDU TF Dimensione PDU TF prescelta (progettata) per la connessione TF.

Tempo di sorvegl. job. Emissione del tempo di sorveglianza impostato per il job attuale. Sull'interfaccia del buffer dei job questo intervallo di tempo viene definito TIMEOUT. Quando questo intervallo di tempo è trascorso il job viene

interrotto senza nessun feedback da parte del partner di comunicazione. Viene generato un messaggio di avvertimento.

Parametri locali: Indirizzi locali TSAP progettati per questa connessione TF.

Parametri remoti: Indirizzi MAC remoti programmati e indirizzi TSAP di questa connessione.

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1 AGG.ON	Attiva o disattiva l'attualizzazione dei job selezionati (SELEZ.).
F4 MANU.	Azionando questo tasto è possibile bloccare temporaneamente l'elaborazione funzionale di un job TF. Ad ogni azionamento del tasto, l'elaborazione procede di un passo. Per riattivare l'elaborazione automatica bisogna azionare il tasto ESC.
F7 INDIETRO	Conclude la seduta di test e ritorna indietro.

4.4.3 Sottomaschera "Trace singolo connessione TF"

M 5-2.3

Significato e principio operativo

Con il tasto funzionale F3 nella maschera "Stato globale connessioni TF" si raggiunge la maschera "Trace singolo connessioni TF".

Con la funzione di trace vengono registrati in un buffer apposito i cambiamenti dello stato di una connessione TF selezionata. Tali cambiamenti vengono poi visualizzati in ordine cronologico sul PG. In questo modo può essere seguito lo sviluppo nel tempo della connessione selezionata.

Aggiornamento dell'emissione

Anche qui, come nello stato globale, l'emissione dello stato può essere attualizzata completamente.

✓ Azionare il softkey F1 per proseguire o arrestare la rappresentazione delle informazioni sullo stato.

☞ **Quando non c'è nessun job in corso, la reazione alla disattivazione della rappresentazione e alla pressione del tasto AGG.OFF avviene solo dopo 20 sec.**

Overflow del buffer di trace

Se il CP 1430 TF non è riuscito a inserire tutte le modifiche degli stati nel buffer di trace, sul PG compare un messaggio.

Campi di emissione :

Stato operativo:	Informazioni sullo stato del CP (RUN STOP, IDLE).
Indirizzo locale MAC:	Indirizzo fisico delle schede del PLC locale.
Offset di SSNR:	Offset del numero di interfaccia (SSNR) del job.
ANR:	Numero del job
Pos.:	Numero progressivo

ID C.: Emissione di un'identificazione della connessione che viene consegnata ad uno strato di connessione sottoordinato nel tentativo di aprire una connessione di trasporto.

Fintanto che il valore indicato varia continuamente significa che la connessione non riesce ad essere generata.

Stato C.: Emissione dello stato della connessione.
ved. tabella 4.3

Job TF.: Indicazione del tipo del job specificato nel buffer dei job.

ved. tabella 4.4

Stato J: Emissione dello stato dell'elaborazione del job.

ved. tabella 4.5

Errore J: Errore verificatosi nell'elaborazione del job.

Ved. appendice "No. di errore utilizzati del CP 1430"

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1 AGG.ON	Attiva o disattiva l'attualizzazione dei job selezionati (SELEZ.).
F7 INDIETRO	Conclude il test e ritorna indietro.

4.4.4 Stato PI / domain

M 5-3

Con la funzione Test I PI-Domain si ottiene nella maschera " Stato PI / domain" la visualizzazione degli stati attuali delle istanze di programma e dei domain.

➢ Stato PI:
Con i servizi PI un partecipante, ad es. un calcolatore guida, può eseguire nell'AG funzioni di Start e Stop. Gli effetti di una tale funzione possono essere riconosciuti con la funzione di test qui descritta.

➢ Stato domain:
Tramite i servizi domain (ved, anche tool PG-Load) vengono caricati programmi e dati nell'AG e gestiti come domain. lo stato di questo domain è visualizzato in questa maschera.

Campi di emissione:

Istanza di programma Nome predefinito o definito dall'utente dell'istanza di programma attuale (PI di sistema = AG_START_STOP).

Stato PI Visualizzazione dello stato della PI indicata alla voce Istanza di programma. Con il softkey F1 viene impostata un'attualizzazione continua.

Nr. Numero dell'informazione di domain emessa.

Nome del domain Nome predefinito (domain statico = SIMATIC_S5) oppure definito dall'utente del domain visualizzato.

Stato del domain Visualizzazione dello stato del domain. Con il softkey F1 viene impostata un'attualizzazione continua.

Softkeys (supplementari o con significato particolare):

F1 AGG.ON	Con questo softkey si commuta tra visualizzazione dello stato di domain statica e visualizzazione dinamica.

4.4.5 Visualizzazioni dello stato delle funzioni di test

Stato Co.

Visualizzazione codificata	Significato
0000_H	Fase di inizializzazione in corso
0100_H	Allestimento connessione di trasporto in corso
0101_H	Allestimento connessione di trasporto in corso (nuovamente)
0200_H	Attendere allestimento connessione di trasporto
0201_H	Attendere allestimento connessione di trasporto (nuovamente)
0300_H	Connessione allestita
0500_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito di Timeout
0501_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito di guasto bus
0502_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito errore protocollo
0503_H	Interruzione della connessione di trasporto da parte del partner
$0F00_H$	Base di dati difettosa oppure mancanza di memoria
1000_H	Fase di inizializzazione in corso
1100_H	Allestimento connessione di trasporto in corso
1101_H	Allestimento connessione di trasporto in corso (nuovamente)
1200_H	Attivare allestimento TF
1201_H	Attivare allestimento TF (nuovamente)
1300_H	Connessione allestita
1500_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito di Timeout
1501_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito di errore bus
1502_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito errore protocollo
1503_H	Interruzione della connessione di trasporto da parte del partner
$1F00_H$	Base di dati difettosa oppure mancanza di memoria
2000_H	Fase di inizializzazione in corso
2100_H	Allestimento connessione di trasporto din. in corso
2101_H	Allestimento connessione di trasporto in corso (nuovamente)
2102_H	Allestimento connessione di trasporto din. in corso
2200_H	Attendere allestimento connessione di trasporto
2201_H	Attendere allestimento connessione di trasporto (nuovamente)

Visualizzazione codificata	Significato
2202_H	Attivare allestimento TF din.
2300_H	Connessione allestita
2400_H	Disattivare allestimento connessione TF din.
2500_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito di Timeout
2501_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito di errore bus
2502_H	Interruzione della connessione di trasporto a seguito errore protocollo
2503_H	Interruzione della connessione di trasporto da parte del partner
$2F00_H$	Base di dati difettosa oppure mancanza di memoria
$F000_H$	Inizializzazione sconosciuta
$FF00_H$	Connessione non definita

Tabella 4.3 Visualizzazioni dello stato della connessione

Job TF

Cod. oper.	Job
A-IA	Imposta riferimento di applicazione
A-AA	Interruzione riferimento di applicazione
A-CF	Configura connessione
ABOR	Abort
B-RQ	Leggere stringa di byte
B-WQ	Leggere stringa di byte con richiesta di conferma
B-WO	Leggere stringa di byte senza richiesta di conferma
B-WI	Interrrogare lunghezza della stringa di byte
CONN	Connect
D-LI	Inizio sequenza di caricamento
D-LS	Carica segmento
D-LT	Fine sequenza di caricamento
D-UI	Inizio sequenza di avviamento
D-US	Carica segmento
D-UT	Fine sequenza di avviamento
D-LR	Richiedi caricamento job
D-UR	Richiedi avviamento job
D-LO	Carica il contenuto del domain
D-ST	Salva contenuto domain
D-DE	Cancella domain
D-GE	Interrogare attributi domain
P-CR	Crea istanza di programma
P-DE	Cancella istanza di programma
P-GE	Interrogare attributi istanza di programma
D-CA	Interrogare lista mezzi operativi
IDLE	Job non attivo
M-ST	Stato dispositivo virtuale
M-GN	Interrogare lista nomi
M-ID	Identificare dispositivo virtuale
M-SU	Comunicare stato dispositivo virtuale
NOID	Funzione TF sconosciuta
P-ST	Avvia
P-SP	Arresta
P-RE	Prosegui
P-RS	Resetta
P-AB	Interruzione
P-HL	Alt Istanza di programma (locale)
T-DQ	Trasmissione trasparente di dati con richiesta di conferma
T-DO	Trasmissione trasparente di dati senza richiesta di conferma
V-RE	Lettura servizi variabili
V-WR	Scrittura servizi variabili
V-IN	Comunicare servizi variabili

Tabella 4.4: Codici operativi per job TF

Stato job

Visualizzazione codificata	Significato
0000_H	Nessun job esistente
0001_H	attualm. nessuna elaborazione in corso
0008_H	Job a stazione remota
0009_H	Risposta a job da stazione remota
0010_H	Attendere job da stazione remota
0011_H	Ricevuto job da stazione remota
0012_H	Ricevuta conferma
0040_H	Ricevuto SEND diretto dall'AG
0048_H	Attendere avviamento Send-All
0049_H	Send-All in corso
$004A_H$	Ricevuti dati da Send-All
0050_H	Attendere avviamento Receive diretto
0051_H	Receive diretto in corso
0052_H	Ricevuta conferma Receive diretto
0058_H	Attendere avviamento Receive-All
0059_H	Receive-All in corso
$005A_H$	Ricevuta conferma da Receive-All
0060_H	Avviare emissione errori
0061_H	Emissione errori in corso
0062_H	Ricevuta conferma emiss. errori

Tabella 4.5 Visualizzazione dello stato del job

Annotazioni

5 PG-Load

5.1	**Panoramica**	**5-3**
5.1.1	Adattamento di dispositivi di automazione ai processi mediante PG-Load	5-3
5.1.2	Funzioni	5-5
5.2	**Descrizione del tool**	**5-6**
5.3	**Descrizione delle funzioni**	**5-8**
5.3.1	Configurazione del sistema e funzioni degli apparecchi	5-8
5.3.2	Progettazione di connessioni e funzioni di scelta	5-9
5.3.3	Funzioni di trasferimento	5-10
5.3.4	Funzioni di calcolatore guida	5-12
5.4	**Applicazioni di PG-Load**	**5-14**
5.4.1	PG-Load | Scegli	5-14
5.4.2	Progettazione di connessioni / Connessioni TF file server	5-16
5.4.3	Progettazione di connessioni (Connessioni AG)	5-19
5.4.4	Applicazione delle funzioni di trasferimento	5-21
5.4.5	Applicazione delle funzioni di calcolatore guida	5-24
5.4.5.1	Caricare AG	5-27
5.4.5.2	Salvare AG	5-30
5.4.6	Conversione di file COM 143 in file COM 1430	5-33

Contenuto del capitolo
Il tool PG-Load offre comode funzioni per comunicare con dispositivi di automazione (AG) tramite l'interfaccia TF conforme alla norma MMS.

Il PG-Load viene inoltre utilizzato per strutturare un AG, in relazione ai servizi TF, con oggetti di domain e di istanze di programma.

Questo capitolo fornisce informazioni su come utilizzare il tool PG-Load per

- fornire dinamicamente gli AG di programmi direttamente o mediante file server con l'ausilio dei servizi domain TF allo scopo di adattare gli AG stessi ai compiti richiesti nel processo specifico.

- sorvegliare e comandare gli AG tramite i servizi di istanza di programma.

PG-Load è integrato nel tool di progettazione COM 1430 TF e vi si accede tramite la barra dei menu alla voce Tool.

5.1 Panoramica

5.1.1 Adattamento di dispositivi di automazione al processo mediante PG-Load

Domain e servizi PI
Le Funzioni Tecnologiche di SINEC contengono, oltre ai servizi variabili, anche servizi domain e di istanze di programma:

- In questo contesto un domain corrisponde ad un'area dati caricabile di un AG.

- Singoli domain possono essere raccolti in un'istanza di programma (PI) che rappresenta un programma di elaborazione eseguibile per un compito di automazione.

- Le istanze di programma possono essere sorvegliate e comandate con i servizi PI.

Esempio
In un dato compito di automazione, la sequenza algoritmica resta invariata e variano solo periodicamemente i parametri nonchè i dati e le variabili aventi effetto verso l'esterno, ad es. al fine di adattare i parametri nell'impianto di produzione. In questo caso:

- la sequenza algoritmica può essere depositata in un domain di "programma".

- i parametri soggetti a variazioni possono essere depositati rispettivamente in un domain di "parametri".

A seconda delle esigenze è possibile raccogliere più domain di programma ottenendo un programma di AG eseguibile.

Utilizzo di domain e di servizi istanza di programma senza programmazione

Con il tool PG-Load l'utente può utilizzare i programmi di caricamento e di comando già pronti sfruttandone quindi la potenzialità senza problemi di programmazione. L'utente deve definire tramite PG-Load solo la connessione per lo scambio di messaggi e scegliere gli oggetti per il trasferimento e il comando.

Con la funzionalità di calcolatore guida propria del PG-Load è possibile inserirsi nella sequenza di elaborazione dell'AG e sfruttarne implicitamente i servizi TF.

Strutturazione dell'AG per i servizi TF con l'ausilio di PG-Load

PG-Load si incarica del compito di raccogliere blocchi per formare domain e di generare file di domain caricabili. Pertanto PG-Load viene utilizzato sempre per strutturare l'AG in relazione ai servizi TF.

5.1.2 Funzioni

I servizi TF in PG-Load
Il programma di PG-Load utilizza i seguenti servizi domain e istanze di programma:

➢ servizi domain:
- Caricare domain da PG in un file server TF (iniziativa del PG)
- Caricare domain da file server TF in PG (iniziativa del PG
- Avvio del processo di caricamento in un AG da file server TF o da PG (iniziativa del PG)
- Avvio dell'operazione di archiviazione in un AG verso un file server TF o PG (iniziativa del PG)
- Cancellare domain nell'AG.

➢ Servizi istanza di programma:
- creare istanza di programma
- avviare istanza di programma
- arrestare istanza di programma
- cancellare istanza di programma.

Servizi TF e vista di SIMATIC S5
PG-Load è concepito nell'ottica del modello di domain e di istanza di programma nel quale viene proiettato SIMATIC S5.

Per l'impiego di servizi domain e servizi istanza di programma vale quanto segue:

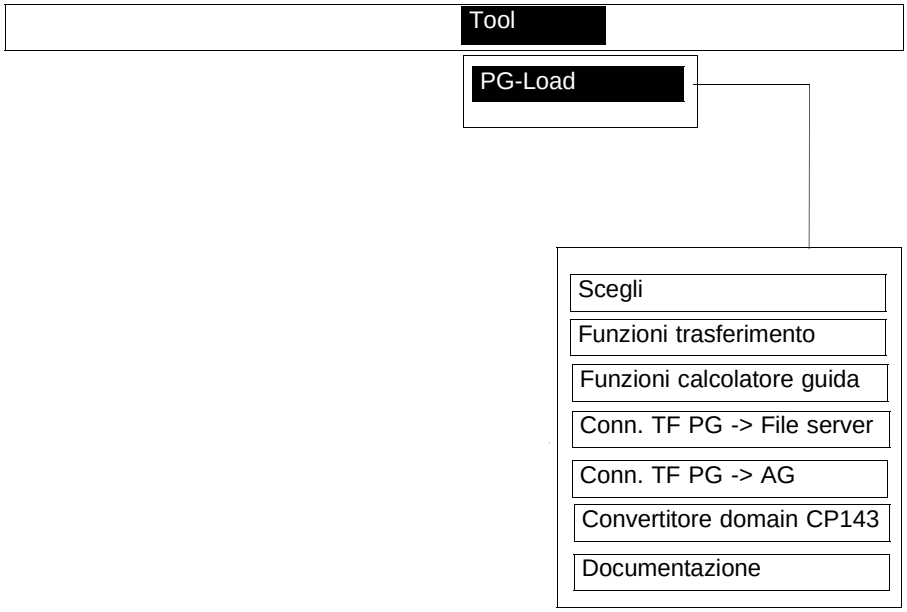
➢ un AG contiene fino a 8 domain dinamici e un domain statico.

➢ Un domain è composto da blocchi raggruppati arbitrariamente. È certamente opportuno abbinare i blocchi in funzione dei domain di programma e di parametro.

➢ Un AG è composto da due istanze di programma: un'istanza di sistema e un'istanza specifica dell'applicazione. L'istanza di programma PI specifica dell'applicazione comprende tutti i domain caricati nell'AG.

5.2 Descrizione del tool

La struttura di PG-Load può essere illustrata sulla base del menu:



Scegli
Con la funzione **Scegli** vengono selezionati i file per la progettazione della connessione.

Funzioni trasferimento
Le funzioni di trasferimento servono per trasferire file tra PG e file server TF. Il file di caricamento contiene i blocchi dati e i blocchi programma raccolti in un domain.

Funzioni calcolatore guida
Con la funzione Funzioni calcolatore guida l'utente ha il controllo diretto su un AG interpellato mediante connessione TF. A questo scopo vengono utilizzati i servizi istanza di programma senza che sia necessaria una programmazione.

Conn. TF. PG -> File server
Qui viene definita la connessione tra PG e file server TF. Mediante questa funzione possono essere trasferiti file di caricamento nel file server TF.

Conn. TF PG -> AG
Con le connessioni AG viene definita una connessione TF tra il PG e l'AG indicato. Questa connessione viene utilizzata per trasmettere comandi del calcolatore guida (Servizi PI).

Convertitore domain CP 143
File di domain generati con COM 143 possono essere convertiti nel formato di COM 1430.

Documentazione
Le connessioni progettate con PG-Load possono essere visualizzate sul monitor oppure stampate.

5.3 Descrizione delle funzioni

5.3.1 Configurazione di sistema e funzioni degli apparecchi

Nel seguente capitolo vengono descritti impieghi e funzionalità del tool PG-Load.

Per facilitare la comprensione viene utilizzata come esempio la seguente configurazione semplificata di un gruppo di automazione.

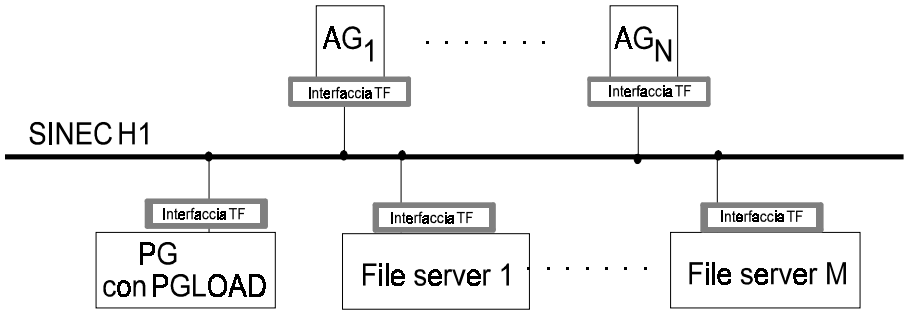


Figura 5.1: Connessione esemplificativa con impiego di PG-Load

Dispositivo di programmazione PG
Il PG è integrato nell'impianto di automazione mediante SINEC-H1. Con PG-Load il PG controlla il programma e il rifornimento di dati dell'AG e sorveglia gli stati dei programmi dell'AG (funzione di calcolatore guida).

Dispositivi di automazione AG 1..N
I disposizivi di automazione hanno il compito di controllare il processo. Essi vengono forniti di programmi e dati (domain) sia su iniziativa propria, sia su iniziativa esterna (PG-Load).

File server TF 1..M
I file server sono dispositivi forniti di capacità sufficiente per contentere i programmi e i dati che sono necessari negli AG. In casi eccezionali anche un PG può assolvere la funzione di file server. PG-Load è di supporto per i casi in cui il PG svolge contemporaneamente due funzioni, ossia quelle proprie del PG-Load e quella di gestione dei dati come file server.

5.3.2 Progettazione di connessioni e funzioni di scelta

Obiettivi e procedimento
Con l'ausilio di un editor di connessione possono essere definiti i partner logici, vale a dire gli AG e i file server. Le definizioni delle connessioni vengono depositate sotto forma di blocchi in un file per le connessioni di AG e di file server TF.

Le connessioni già generate possono essere selezionate nel file attuale delle connessioni e definite come impostazione di default per funzioni di trasferimento e di calcolatore guida.

Connessioni AG (connessioni TF PG > AG)
Le connessioni AG sono connessioni tra il PG e un AG. Tali connessioni vengono utilizzate per il trasferimento di job per accessi a file server e di job di servizi PI.

Per proiettare una connessione AG è necessario solamente indicare l'indirizzo MAC del partner e un nome di connessione utilizzato localmente nel PG. Gli TSAP locali e remoti vengono generati implicitamente (lo TSAP locale e remoto della connessione predefinita è: S5_STF -> ved. a proposito cap. 9.1.4). I job su questa connessione possono essere visualizzati con le funzioni di test di COM 1430 TF.

I blocchi di connessione per le connessioni AG vengono depositati in un file con nome <xxxxxxCP.LOD>, dove xxxxxx rappresenta una stringa arbitraria di 6 caratteri ASCII.

Connessioni file server TF
Le connessioni file server TF sono connessioni tra il PG e un file server TF. Con l'ausilio di funzioni di trasferimento il PG e il file server possono scambiarsi file di caricamento.

I blocchi di connessione per le connessioni file server TF vengono depositati in un file con nome <xxxxxxPG.LOD>, dove xxxxxx rappresenta una stringa arbitraria di 6 caratteri ASCII.

5.3.3 Funzioni di trasferimento

Supporto della gestione dei dati
Le funzioni di trasferimento sono di supporto nella conversione e nel trasferimento di file di programma S5 nei file server. Lo stesso vale per quanto riguarda il trasferimento inverso e la riconversione dei programmi nel caso questi ultimi debbano essere nuovamente elaborati con i tool di programmazione (KOP, FUP e AWL).

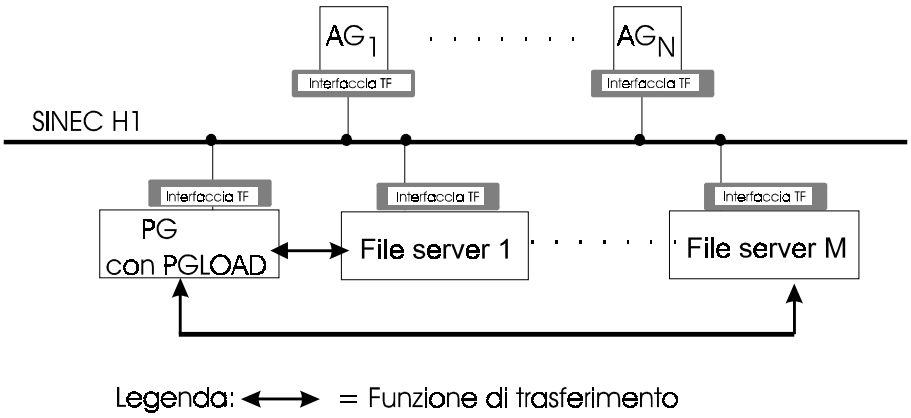


Figura 5.2: Verso di azione delle funzioni di trasferimento nella connessione di dispositivi

Sono disponibili le seguenti funzioni:

Trasferimento di domain da PG a un altro file server

I domain contenuti nel PG vengono trasferiti in un file server dove verrano conservati.

Un file di programma S5 viene opportunamente convertito e trasmesso al file server come "file di domain" caricabile, insieme alle definizioni delle variabili locali (se presenti) con l'ausilio del servizio domain Avviare domain.

Trasferimento di domain da file server al PG

I domain conservati nel file server vengono trasferiti al PG mediante il servizio TF Caricare domain.

I file ricevuti vengono convertiti nuovamente in un file di programma elaborabile con strumenti S5 (KOP, FUP e AWL) ed eventualmente in un file variabile.

Il nome del file variabile <xxxxxxST.VAR> viene ricavato automaticamente dal tool sulla base del nome del file di programma corrispondente.

Nota

Le funzioni di conversione possono essere avviate anche separatamente. Ciò è utile per il caso in cui i dati vengono conservati su PG, vale a dire quando il PG ha funzione di file server e non è quindi necessario trasferire dati verso un altro file server.

5.3.4 Funzioni di calcolatore guida

Obiettivi
Mentre le funzioni sin qui descritte sono finalizzate alla preparazione del servizio dell'impianto e alla preparazione del PG, le funzioni di calcolatore guida seguenti supportano l'impianto di automazione durante il funzionamento.

Sono disponibili le seguenti funzioni:

Caricare AG

Uno o al massimo due domain di una maschera possono essere trasmessi dal file server TF, che potrebbe essere anche il PG locale, in una CPU dell'AG.

Caso A: Configurazione Third Party
Se il nome della connessione del file server TF è diverso da "PG", un AG (stazione di destinazione) viene incaricato di prelevare i domain dal file server.

Caso B: PG = File server TF
Se il nome della connessione indicato è PG, i domain vengono trasferiti all'AG direttamente dal PG (stazione di destinazione).

Salvare AG

L'AG salva i domain sul file server TF, vale a dire che il PG incarica l'AG di inviare i domain al file server. Il nome della connessione viene trattato come nella funzione Caricare AG.
La differenziazione tra configurazione Third Party e PG = File server TF è analoga al caso della funzione caricare AG.

Cancellare AG

Vengono cancellati i domain nell'AG. Per poter essere cancellati essi devono tuttavia essere contrassegnati come cancellabili e trovarsi in uno stato che consenta la cancellazione.

Generare/cancellare PI:

Viene generata dal domain esistente nel CP (o cancellata) un'istanza di programma (PI).

Avviare programma: Vengono avviati i domain raccolti in un'istanza di programma.

Arrestare programma: Se è avviata un'istanza di programma con il nome indicato, essa viene arrestata.

La seguente figura mostra la direzione in cui sono attive le funzioni di calcolatore guida.

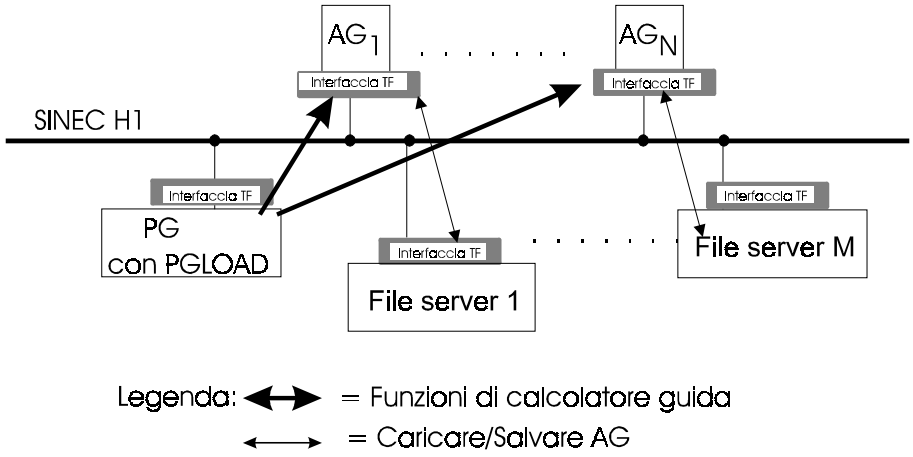


Figura 5.3: Verso di azione delle funzioni di calcolatore guida nella connessione di apparecchi

Nota: il programma di PG-Load lavora solo tramite l'interfaccia Ethernet integrata, ossia CP 141 e CP 1413.

5.4 Applicazioni di PG-Load

5.4.1 PG-Load I Scelta

Con i file di connessione vengono definiti gli apparecchi ai quali deve essere possibile l'accesso tramite PG-Load. L'approccio con PG-Load inizia quindi con la definizione di questi file.

Dopo aver selezionato la funzione **PG-Load I Scegli** compare la seguente maschera:

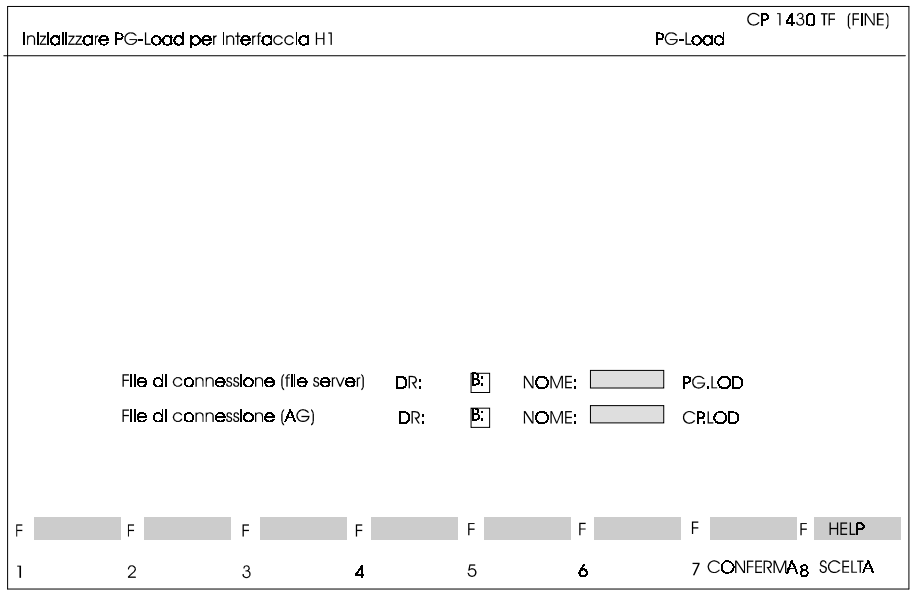

CP 1430 TF (FINE)
Inizializzare PG-Load per Interfaccia H1
PG-Load
File di connessione (file server) DR: B: NOME: PG.LOD
File di connessione (AG) DR: B: NOME: CP.LOD
F F F F F F F F HELP
1 2 3 4 5 6 7 CONFERMA 8 SCELTA

Figura 5.4: Maschera iniziale

Campi di immssione

File di connessione (File server TF):

A seconda delle funzioni da eseguire può essere qui indicato un file per le connessioni TF file server con il seguente formato:
DR: = A ...N
NOME: <XXXXXXPG.LOD>
con <XXXXXX> = definibile liberamente.

Il suffisso PG.LOD non può essere modificato.

File di connessione (AG)

Qui viene definito il file per connessioni AG. Formato:
DR: = A ...N
NOME : <XXXXXXCP.LOD>
con <XXXXXX> = definibile liberamente.

Anche in questo caso il suffisso CP.LOD non può essere modificato.

5.4.2 Progettazione di connessioni /Connessioni file server TF

Con **PG-Load I Conn. TF > File server** si possono progettare le connessioni file server TF.

In questo caso le connessioni file server TF sono connessioni tra un PG e un file server TF.

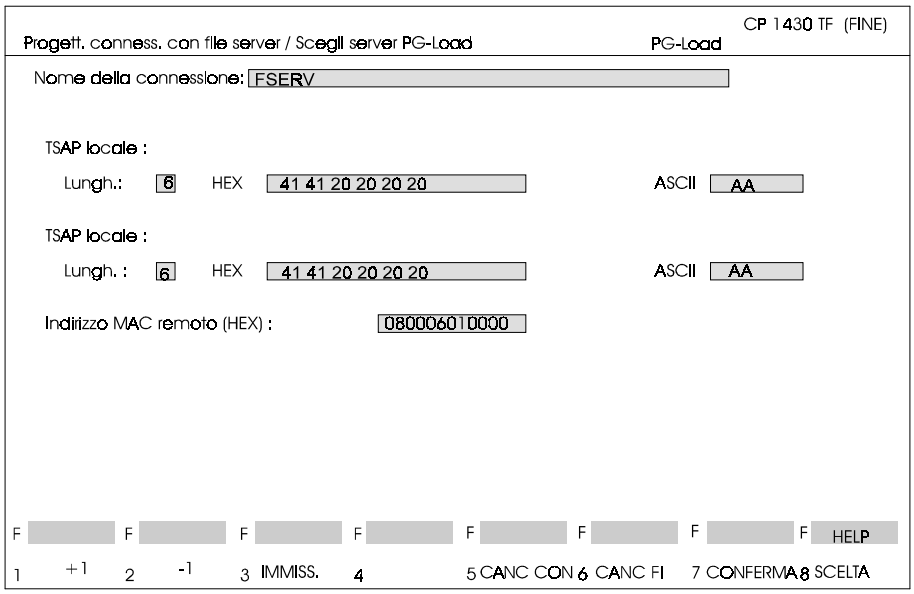

CP 1430 TF (FINE)
Progett. conness. con file server / Scegli server PG-Load
PG-Load
Nome della connessione: FSERV
TSAP locale :
Lungh.: 6 HEX 41 41 20 20 20 20 ASCII AA
TSAP locale :
Lungh. : 6 HEX 41 41 20 20 20 20 ASCII AA
Indirizzo MAC remoto (HEX) : 08000601 0000
F F F F F F F F
HELP
1 +1 2 -1 3 IMMISS. 4 5 CANC CON 6 CANC FI 7 CONFERMA 8 SCELTA

Figura 5.5: Maschera delle connessioni file server TF

Campi di immissione

Nome della connessione: Nome della connessione file server TF (deve essere univoco per il file) che serve per la selezione del file server nella maschera "Funzioni di trasferimento". Campo dei valori: 32 caratteri.

TSAP locale: Punto di accesso al servizio del PG nel quale devono essere caricati domain oppure dal quale devono esssere salvati domain.

TSAP remoto: Punto di accesso al servizio del file server TF

Rappresentazione e immissione dello TSAP:

Lungh.: Questo campo è preimpostato a "8". Nel caso di accoppiamento a partecipanti di bus diversi da SIMATIC S5 può risultare necessario impostare una lunghezza inferiore.
Campo dei valori: 1 carattere

HEX: I singoli byte degli identificatori di TSAP devono essere indicati in formato esadecimale e a gruppi di due. (valori da 00 a FF). Per maggiore chiarezza, nell'immissione è consigliabile interporre un carattere spazio tra i singoli gruppi.
Campo dei valori: 8 byte

ASCII: L'identificatore (ID) di TSAP che nel campo HEX è stato immesso in cifre esadecimali viene indicato qui come stringa ASCII. Gli spazi e i caratteri non interpretabili vengono emessi come sottolineature. Al contrario, un identificatore di TSAP indicato qui come stringa ASCII viene espresso nel campo HEX in cifre esadecimali.
Campo dei valori: 8 caratteri

Esempio:
Lunghezza: 5 HEX: 31 32 33 34 35
ASCII: 12345

Osservazione:
La distinzione tra introduzione in cifre esadecimali e in caratteri ASCII permette di
- indicare gli TSAP comodamente come stringe di caratteri ASCII
- non essere necessariamente vincolati ai caratteri ASCII per l'introduzione degli TSAP.

Indirizzo MAC remoto: In questo campo è preimpostato l'indirizzo Ethernet di default 080006010000 che può essere tuttavia modificato.
Campo dei valori: 12 caratteri

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1, F2 +1, -1	Con questo softkey può essere caricato ed editato nel file il blocco di comunicazione successivo o precedente.
F3 IMMISS.	Può essere immesso in nuovo blocco di collegamento. A tal scopo viene messa a disposizione la maschera "Progettazione di connessioni/Scegli server". Sono presenti solo più i softkey ASSUMI F7 e SCEGLI/HELP F8. Con F7 viene registrato un nuovo blocco di connessione che però non viene ancora salvato. Per salvare e assumere definitivamente i dati occorre premere ancora una volta il softkey F7.
F4 CANC CON	Può essere cancellato il blocco di connessione attualmente visualizzato.
F5 CANC FI.	Può essere cancellato l'intero file di connessione. Prima di cancellare definitivamente il file, il sistema chiede tuttavia conferma con Cancella si/no?
F7 CONFERMA	Viene scelta la connessione attualmente visualizzata e utilizzata come impostazione di default per le funzioni successive. Viene abbandonata la maschera e vengono registrate tutte le modifiche.

5.4.3 Progettazione di connessioni (Connessioni AG)

Con **PG-Load I Conn. TF PG > AG** si accede alla maschera per la progettazione di connessioni AG.

Le connessioni AG sono connessioni tra il PG e l'AG e vengono utilizzate per il trasferimento di job per accessi al file server e per job dei servizi PI.

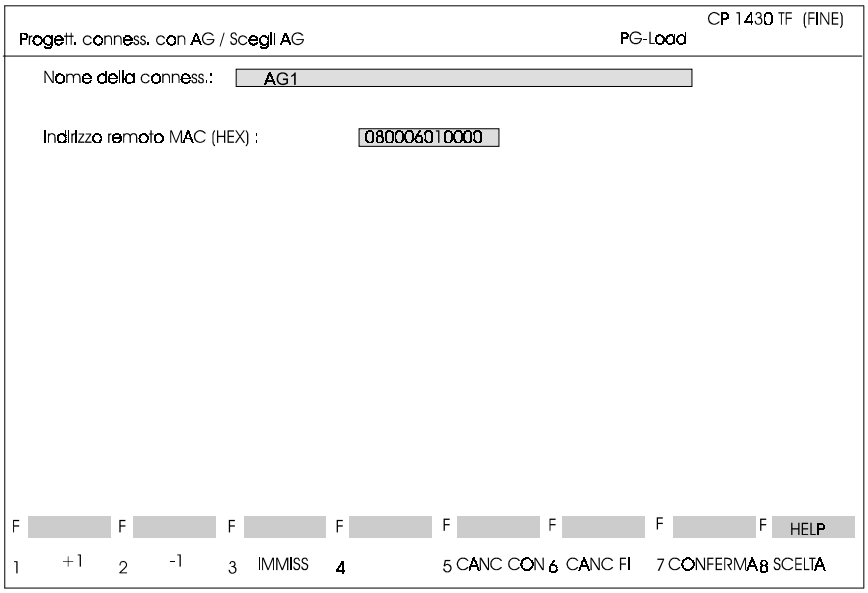

CP 1430 TF (FINE)
Progett. conness. con AG / Scegli AG
PG-Load
Nome della conness.:
AG1
Indirizzo remoto MAC (HEX) :
080006010000
F F F F F F F F
HELP
1 +1 2 -1 3 IMMISS 4 5 CANC CON 6 CANC FI 7 CONFERMA 8 SCELTA

Figura 5.6: Maschera progettazione di connessioni AG

Campi di immissione:

Nome della connessione: Nome della connessione file server TF (deve essere univoco per il file) che serve per la selezione del file server nella maschera "Funzioni di trasferimento".
Campo dei valori: 32 caratteri

Indirizzo MAC: In questo campo è preimpostato l'indirizzo MAC di default 080006010000 che può essere tuttavia modificato.
Campo dei valori: 12 caratteri

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1, F2 +1, -1	Con questo softkey può essere caricato ed editato nel file il blocco di comunicazione successivo o precedente.
F3 IMMISS.	Può essere immesso in nuovo blocco di collegamento. A tal scopo viene messa a disposizione la maschera "Progettazione di connessioni/Scegli server". Sono presenti solo più i softkey CONFERMA F7 e SCELTA/HELP F8. Con F7 viene registrato un nuovo blocco di connessione che però non viene ancora salvato. Per salvare e assumere definitivamente i dati occorre premere ancora una volta il softkey F7.
F4 CANC CON	Può essere cancellato il blocco di connessione attualmente visualizzato.
F5 CANC FI.	Può essere cancellato l'intero file di connessione. Prima di cancellare definitivamente il file, il sistema chiede tuttavia conferma con: Cancella si/no?
F7 CONFERMA	Viene scelta la connessione attualmente visualizzata e utilizzata come impostazione di default per le funzioni successive. Viene abbandonata la maschera e vengono registrate tutte le modifiche.

5.4.4 Applicazione delle funzioni di trasferimento

Le funzioni di trasferimento supportano la conversione e il trasferimento nel file server di file di programma e file di dati di S5. Altrettanto vale per i casi in cui tali file devono essere riconvertiti nel formato originale per permettere l'elaborazione con l'ausilio dei tool di programmazione KOP, FUP e AWL.

TRASMETTI: Trasferimento di domain dal PG ad un file server
Indicando il nome del file di programma S5 conservato nel PG, nel caso di trasmissione viene definito il domain che deve essere trasmesso.

Come destinazione deve essere indicato il nome del file secondo le convenzioni del file server. TF. La connessione con la stazione di destinazione viene generata scegliendo la stazione destinataria nel file di connessioni per file server.

Le variabili specifiche di domain, anch'esse definibili con il programma del PG-Load, diventano automaticamente parte integrante del file di caricamento. Per la definizione si può richiamare dalla maschera l'editor di variabile per le variabili specifiche di domain. La variabile viene depositata in un file il cui nome deriva del nome del file di programma S5: <xxxxxxST.VAR>.

Qualora debba essere caricato un domain generato per CP 143 con COM 143 che contiene variabili, esso deve essere convertito nel formato di CP 1430. A tal scopo selezionare la funzione PG-Load I CP 143 Convertitore di domain (ved. cap. 5.4.6).

PRELEVA: Trasferimento di domain da file server TF a PG
Indicando il nome del file del server, nel caso di prelievo di dati viene definito il domain che deve essere trasferito. Il destinatario è il file di programma S5 locale.

Le variabili specifiche di domain, anch'esse definibili con il programma di PG-Load, vengono trasferite automaticamente e riconvertite nel file <xxxxxxST.VAR>.

Maschera di immissione delle funzioni di trasferimento:

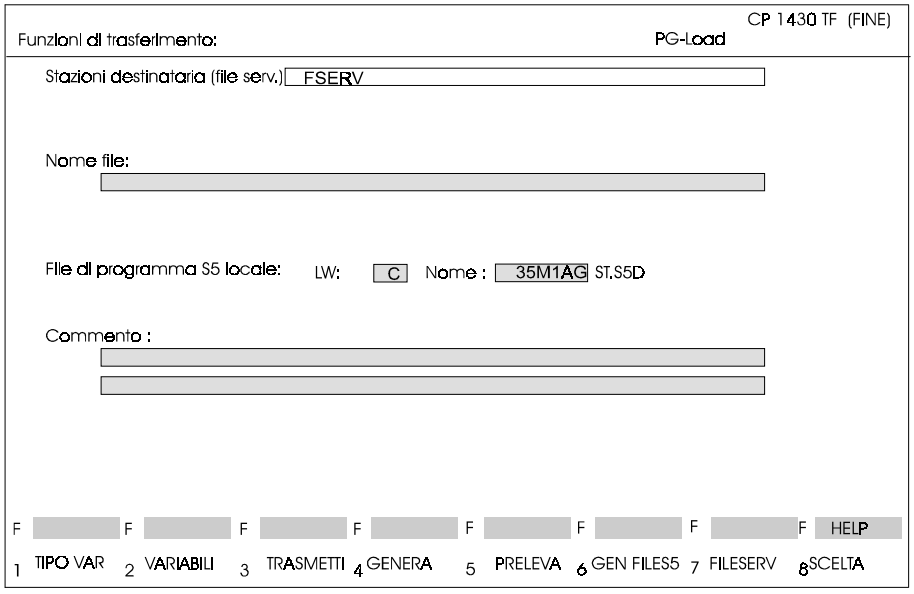

Funzioni di trasferimento:
CP 1430 TF (FINE)
PG-Load
Stazioni destinataria (file serv.) FSERV
Nome file:
File di programma S5 locale: LW: C Nome : 35M1AG ST.S5D
Commento :
F F F F F F F F HELP
1 TIPO VAR 2 VARIABILI 3 TRASMETTI 4 GENERA 5 PRELEVA 6 GEN FILES5 7 FILESERV 8 SCELTA

Figura 5.7: Maschera delle funzioni di trasferimento per i file di caricamento

Campi di immissione:

Stazione destinataria (file server): In questo caso viene visualizzato il nome logico del partner della connessione file server attivata per ultima.

Con il softkey F7 è possibile scorrere il file di connessione per file server TF e scegliere quindi un nuovo partner, ossia un nuovo destinatario.

Nome file: Nome del file nel file server (stazione destinataria) nel quale deve essere depositato il file di caricamento. Il nome del file deve rispettare la sintassi della stazione di destinazione.
Campo dei valori: max 64 caratteri

File di programma S5 locale Nome del file di programma dal quale deve essere generato il file di caricamento.

Commento: Stringa di segnali liberamente definibile ad es. per la documentazione o per la versione.
Campo dei valori: max 128 caratteri

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1 TIPO VAR

Qui possono essere editati tipi di variabili analogamente alla funzione COM.

M 2-3-1

La descrizione è riportata nel cap. 4.

F2 VARIABILI

Qui possono essere definite variabili specifiche di domain come con la funzione COM Editor di variabili VMD.

M 2-5.1

Compare la maschara PG-Load Variabili specifiche di domain che corrisponde in quanto a gestione e campi di immissione alla maschera COM M 2-5-1 (ved. opuscolo relativo a COM 1430 TF e cap. 4 alla voce "Progettazione di variabili specifiche di VMD).

F3 TRASMETTI

Il file di caricamento viene trasferito al server indicato.

F4 GENERA

Viene generato il file di collegamento sulla base del file S5 locale indicato e, se esistente, del file di variabile.

F5 PRELEVA

Il file di caricamento indicato viene prelevato dal file server TF o dall'AG e salvato sul PG con il nome assegnato dal file di S5 locale.

F6 GEN FILE S5

Dal file di caricamento viene generato nuovamente un file di programma S5 e, se esistono variabili, un file di variabile.

F7 SERVER

Con questa funzione vengono messi a disposizione i server registrati nel file di connessione (file server). Il server selezionato viene visualizzato nel campo di emissione Stazione destinataria.

5.4.5 Applicazione delle funzioni di calcolatore guida

Mentre le funzioni sin qui descritte sono finalizzate alla preparazione del servizio dell'impianto e alla preparazione del PG, le funzioni di calcolatore guida seguenti supportano l'impianto di automazione durante il funzionamento.

Alla maschera qui rappresentata si accede selezionando la funzione PG-Load I Funzioni calcolatore guida.

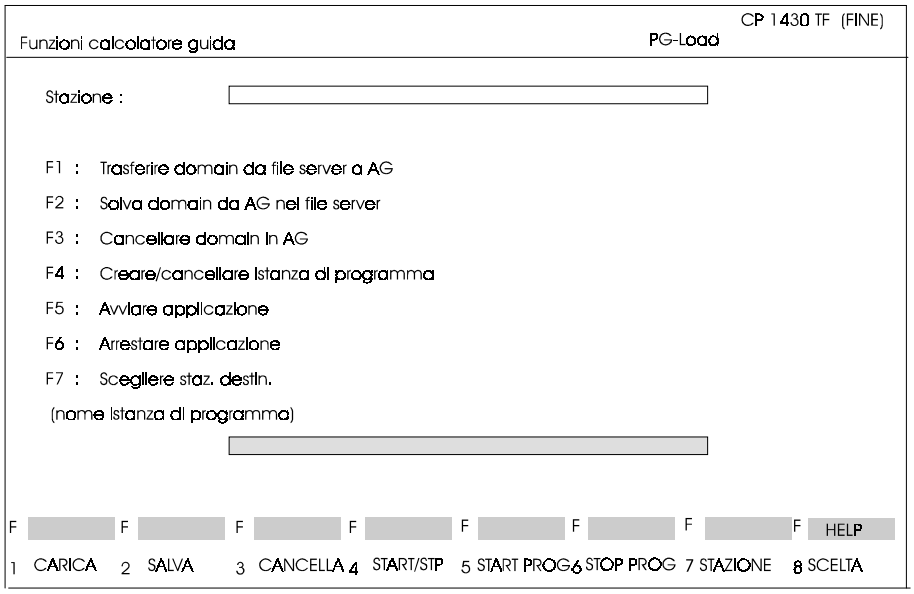

CP 1430 TF (FINE)
Funzioni calcolatore guida
PG-Load
Stazione :
F1 : Trasferire domain da file server a AG
F2 : Salva domain da AG nel file server
F3 : Cancellare domain in AG
F4 : Creare/cancellare istanza di programma
F5 : Avviare applicazione
F6 : Arrestare applicazione
F7 : Scegliere staz. destin.
(nome istanza di programma)
F F F F F F F F
HELP
1 CARICA 2 SALVA 3 CANCELLA 4 START/STP 5 START PROG 6 STOP PROG 7 STAZIONE 8 SCELTA

Figura 5.8 Maschera funzioni computer guida

Campi di immissione:

Stazione (AG): Emissione del nome della stazione destinataria (AG) alla quale si riferiscono i servizi seguenti. La scelta della stazione è possibile con il softkey F7.
Campo dei valori: max 32 caratteri

Nome istanza di programma: Nome dell'istanza di programma alla quale si riferiscono i servizi PI per il controllo del programma. (scelta dei servizi con F4 .. F6):

- creare istanza di programma
- cancellare istanza di programma
- avviare istanza di programma
- arrestare istanza di programma

Campo dei valori: max 32 caratteri

Oltre all'istanza di programma utente nell'AG esiste anche un'istanza di programma di sistema. Quest'ultima può essere interpellata attraverso il nome di PI AG_START_STOP.

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1 CARICA	Carica un AG (> sottomaschera PG-Load Carica AG)
F2 SALVA	Salva un domain da un AG (> sottomaschera PG-Load Salva AG)
F3 CANCELLA	Cancellare tutti i domain contenuti nell'AG con richiesta di conferma all'utente
F4 START/STP	Creare/cancellare un'istanza di programma con selezione della PI di sistema (ossia Avvia/Arresta AG)
F5 START PROG	L'istanza di programma con il nome indicato viene avviata dei domain esistenti nell'AG
F6 STOP PROG	Se nell'AG esiste un'istanza di programma com il nome indicato, questa viene arrestata (se possibile) Annotazione: In un AG non può esistere contemporaneamente più di un'istanza di programma (specifica dell'utente).??
F7 STAZIONE	Con questo softkey si può sfogliare il file di connessione dell'AG per cercare una stazione di destinazione adeguata.

Possibili errori e messaggi:

"Istanza di programma inesistente":
Può verificarsi se l'istanza di programma indicata non esiste nell'AG.

"Esiste già altra istanza di programma":
Può verificarsi se all'avvio del programma esiste già nell'AG un'istanza di programma.

"Nessuna istanza di programma esistente":
Può verificarsi se all'arresto del programma non esiste nessun domain nell'AG

"Nessun domain caricato":
Può verificarsi se all'avvio del programma nell'AG non è caricato nessun domain.

"Funzione non possibile perchè:stato domain=?"
Questo messaggio può apparire se all'avvio del programma o alla cancellazione di AG i domain non sono nello stato giusto.

5.4.5.1 Caricare AG

Uno o al massimo due domain di una maschera possono essere trasmessi da file server nella CPU dell'AG (il file server può essere anche il PG locale).
Alla maschera "PG-Load Caricare AG" si accede con il softkey F1 nella maschera "PG-Load Funzioni calcolatore guida".

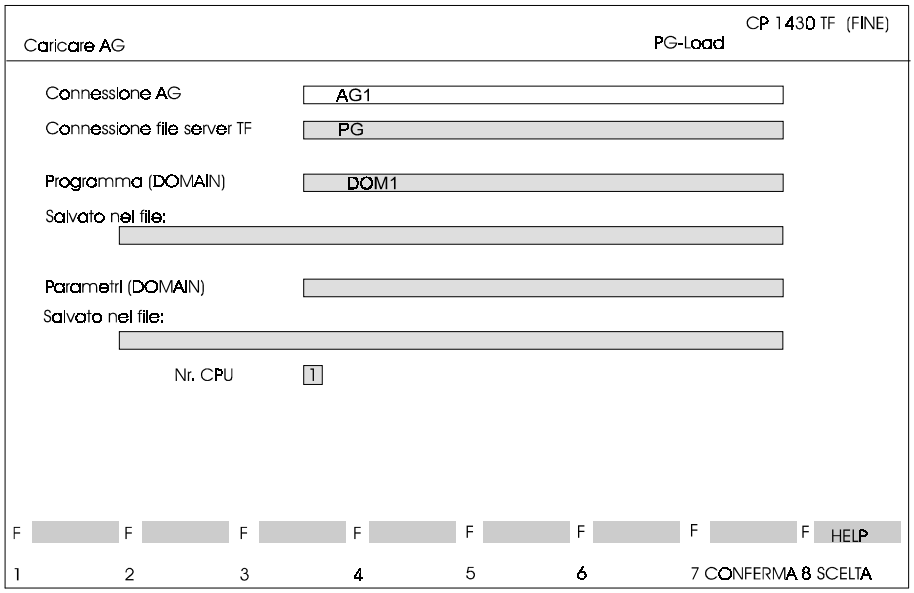


Figura 5.9: Maschera Caricare AG

Campi di emissione:

Connessione AG: Viene visualizzato il nome della connessione con l'AG nel quale deve essere caricato il domain . La connessione visualizzata è quella impostata nella maschera principale Funzioni del calcolatore guida.
Campo dei valori: (32 caratteri)

Campi di immissione:

Connessione file server TF: Nome della connessione del server dal quale deve essere caricato il domain
(deve essere progettato nel CP)
Campo dei valori: 32 caratteri

Caso A: Configurazione Third Party
Se il nome della connessione del file server TF è diverso da "PG", un AG (stazione di destinazione) viene incaricato di prelevarsi i domain dal file server.

Caso B: PG = File server
Se il nome della connessione indicato è PG, i domain vengono trasferiti all'AG direttamente da PG (stazione di destinazione).
(Il nome del file sarà quindi <xxxxxx>ST.S5D).

Programma (domain): Nome del domain di programma da caricare.
Campo dei valori: 32 caratteri

Salvato in file: Nome del file server espresso con sintassi del sistema server.
Campo dei valori: 64 caratteri

Parametro (domain): Nome del domain di dati da caricare.
Campo dei valori: 32 caratteri

Salvato in file: Nome del file del server espresso nella sintassi del sistema server.
Campo dei valori: 64 caratteri

Nr. CPU: Scelta della CPU dell'AG nella quale devono essere caricati i domain.

In funzionamento a monoprocessore il valore è sempre 1.

In funzionamento a multiprocessore vale:
Numero del posto connettore della CPU (1,..,4).

☞ **Il file di caricamento deve essere generato esplicitamente. Se da un file di S5 (xxxxST.S5D) è stato generato una volta un file caricabile (xxxxST.DOM), con Caricare AG viene caricato automaticamente questo file. Se nel file di S5 vengono effettuate modifiche senza che venga generato un nuovo file caricabile, le modifiche in fase di Caricare AG non vengono considerate.**

☞ **I blocchi funzionali standard integrati nel sistema operativo (es.: 115U > Blocchi Send e Receive) non possono essere contenuti nel file caricabile.**

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F7 CONFERMA	Il server carica i domain indicati nella stazione di destinazione con la configurazione dell'AG indicata. La configurazione dell'AG viene inserita nella lista dei mezzi operativi del job "Carica contenuto domain", dove viene interpretata dal CP. Durante un job viene indicato con un messaggio quale job è attualmente in elaborazione.

5.4.5.2 Salvare AG

Con questa funzione vengono salvati i domain dall'AG sul file server, vale a dire il PG incarica l'AG di inviare dati al server. Il nome di connessione viene trattato come nel caso di Caricare AG.
Alla maschera "PG-Load Salvare AG" si accede premendo F2 nella maschera "PG-Load Funzioni calcolatore guida".

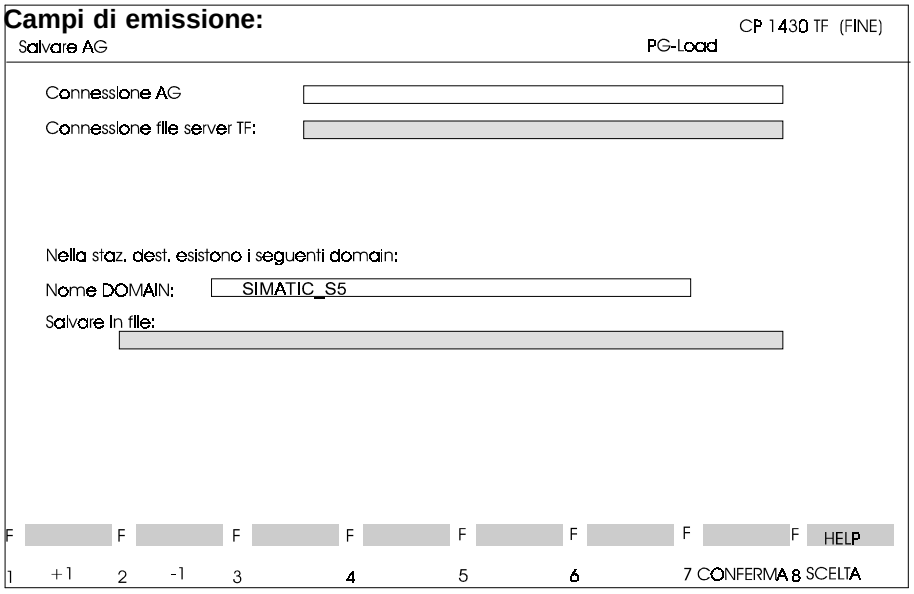

Campi di emissione:
CP 1430 TF (FINE)
Salvare AG
PG-Load
Connessione AG
Connessione file server TF:
Nella staz. dest. esistono i seguenti domain:
Nome DOMAIN:
SIMATIC_S5
Salvare in file:
F F F F F F F F HELP
1 +1 2 -1 3 4 5 6 7 CONFERMA 8 SCELTA

Figura 5.10: Maschera Salvare AG

Connessione AG: Visualizzazione del nome della connessione con l'AG dal quale devono essere salvati i domain. La connessione AG visualizzata è quella impostata nella maschera di base Funzioni computer guida.
Campo dei valori: (32 caratteri)

Nome domain: Nome di un domain esistente nella stazione destinataria. Il domain visualizzato in questo campo di emissione può essere salvato. La scelta di un domain esistente nella stazione destinataria avviene tramite il softkey F1 o F2.

Campi di emissione:

Connessione TF file server:

Qui viene immesso il nome della connessione del server sul quale deve essere salvato il domain.
(la connessione deve essere proiettata sul CP).
Campo dei valori: 32 caratteri

Caso A: Configurazione Thirdy Party
Se il nome della connessione del file server TF è diverso da "PG", un AG (stazione di destinazione) viene incaricato di avviare il salvataggio dei domain sul file server.

Caso B: PG = File server TF
Se il nome della connessione indicato è PG, i domain vengono trasferiti dall'AG direttamente al PG (stazione di destinazione).
(Il nome del file sarà <xxxxxx>ST.S5D>):

Annotazione:

La configurazione dell'AG (numero di CPU) non è più necessaria in quanto il CP se ne annota la configurazione in fase di caricamento. Il salvataggio dell'AG dovrà poi svolgersi attraverso lo stesso strumento operativo.

Salvare in file:

Nome del file espresso nella sintassi del sistema del server. Se il file deve essere salvato sul PG, il nome del file è <xxxxxxST.S5D> e viene generato automaticamente un file DOS.
Campo dei valori: (643 caratteri)

Se un domain è stato caricato nell'AG attraverso CP 1430 con la funzione Caricare AG e se lì sono stati aggiunti nuovi blocchi con KOP/FUP/AWL, al salvataggio nell'AG (Salvare AG) tali blocchi supplementari non vengono salvati.

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F1 +1

Con questo softkey viene selezionato il domain successivo tra quelli trovati nella stazione di destinazione.

F1 -1	Con questo softkey viene selezionato il domain precedente tra quelli trovati nella stazione di destinazione.
F7 CONFERMA	I domain indicati vengono trasferiti dalla stazione di origine (AG) al server.❑

5.4.6 Conversione di file COM 143 in file COM 1430

Qualora debba essere caricato un domain generato per CP 143 con COM 143 che contiene variabili, esso deve essere convertito nel formato di CP 1430.

A questo scopo utilizzare la funzione **Tool I PG-Load I FD(CP143) > CP(FD1430)**. Richiamando questa funzione viene compare la seguente maschera.

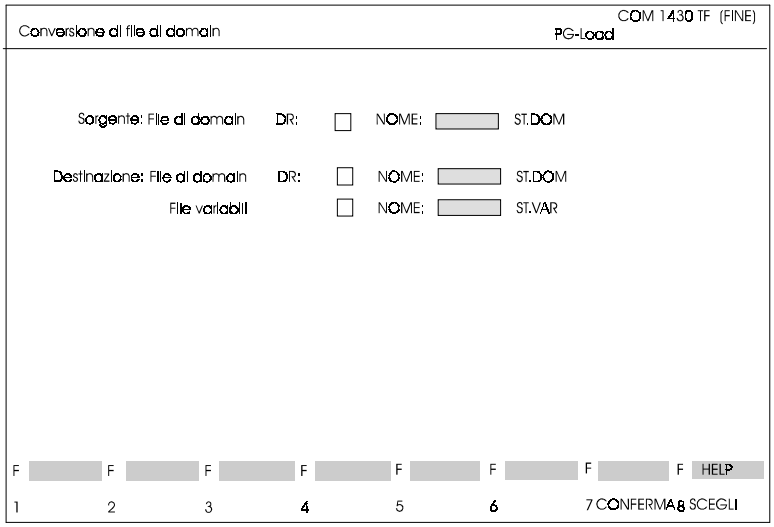


Figura 5.11: Maschera Conversione di file di domain

Campi di immissione:

Sorgente: Qui viene indicato il drive e il nome del file di domain COM 143.

Destinazione: Qui viene indicato il drive e il nome del file di domain COM 1430 nonchè il nome del file variabili. Il file di domain può essere utilizzato successivamente come file caricabile. Per elaborare il file variabili può essere utilizzato il rispettivo editor nella maschera Funzioni di trasferimento.

❑

Annotazioni

6 Il tool Request Editor

6.1	**Panoramica**	**6-3**
6.1.1	Principio operativo e condizioni	6-3
6.1.2	Significato del buffer dei job	6-4
6.2	**Descrizione del Request Editor**	**6-6**
6.3	**Request Editor | Scelta**	**6-8**
6.4	**Definizione di un buffer dei job per servizi TF**	**6-10**
6.4.1	Creare un buffer dei job: primi passi	6-10
6.4.2	Maschera di scelta del tipo per servizi TF e altri servizi	6-13
6.4.3	Servizi variabili	6-17
6.4.4	Servizi Domain	6-31
6.4.5	Servizi istanza di programma	6-38
6.4.6	Servizi VMD	6-49
6.4.7	Scambio dati trasparente (servizi non aperti)	6-54
6.4.8	Altri servizi	6-62
6.5	**Emissione di una panoramica e di una valutazione del buffer dei job**	**6-71**
6.6	**Cancellare blocco dati**	**6-74**
6.7	**Documentare il buffer dei job**	**6-74**
6.7.1	Documentazione | Tutto	6-74
6.7.2	Documentazione | Panoramica	6-74
6.7.3	Documentazione | Buffer job	6-74

Contenuto del capitolo

Con il tool Request Editor l'utente dispone di un valido supporto nella creazione del buffer dei job necessari per la programmazione dei servizi TF di comunicazione sul dispositivo di automazione SIMATIC.

Questo capitolo illustra le potenzialità e gli impieghi del tool ed è utile sia come guida per gli utenti ai primi approcci sia per una rapida consultazione per i programmatori più esperti.

Il capitolo contiene le seguenti informazioni:

- La struttura del buffer dei job.
- La struttura del tool.
- I passi per la creazione e la documentazione del buffer dei job.
- Il procedimento in caso di modifiche.
- La struttura delle maschere per i buffer dei job dei singoli servizi TF.

6.1 Panoramica

6.1.1 Principio operativo e condizioni

Creazione del buffer dei job
Tramite un'interfaccia grafica e simile ad uno schema logico, si immettono nel Request Editor i parametri di comunicazione nei buffer dei job per i singoli servizi TF. Il tool inserisce i buffer dei job nei blocchi dati selezionabili. Successivamente l'utente può caricare tali blocchi dati nell'AG mediante le funzioni di trasferimento. Le funzioni di trasferimento necessarie sono parte integrante del pacchetto di base STEP5 (KOP, FUP, AWL).

Integrazione in SINEC NCM
Il tool è operabile in SINEC NCM come parte integrante dell'ambiente di progettazione COM 1430 TF. Esso rileva, con l'ausilio di una interfaccia grafica analoga ad uno schema logico, i parametri dei singoli servizi e deposita i rispettivi buffer dei job in un blocco dati del file di programma S5.

Convenzioni NCM
Per l'utilizzo del tool valgono le convenzioni stabilite per la superficie NCM.

Queste le convenzioni principali:

- Il monitor è suddiviso in intestazione della maschera, area dialogo, barra messaggi e barra dei tasti funzione (softkey).
- Le funzioni del tool sono accessibili tramite la barra menu di COM 1430 TF.
- I testi di help possono essere richiamati con il tasto di help o con il softkey F8.
- Le opzioni per l'immissione dei dati possono essere richiamate con il softkey F8.

Visione d'insieme
Per una visione d'insieme consigliamo di richiamare il tool sul PG e di selezionare una per una le funzioni disponibili.

6.1.2 Significato del buffer dei job

Richiesta dei servizi di comunicazione
I buffer dei job vengono utilizzati nell'AG per descrivere un servizio di comunicazione richiesto tramite un programma dell'AG. A questo scopo il programma dell'AG rimanda nel suo job di comunicazione al blocco dati che contiene i buffer dei job. Inoltre, per specificare il job, il programma rimanda anche alla parola dati all'interno del blocco dati nella quale è depositato il buffer dei job desiderato.

Assegnazione delle referenze ai buffer dei job nella programmazione dell'AG
In fase di progettazione del buffer dei job Request Editor indica anche i parametri che devono essere utilizzati per formulare il job di comunicazione. Queste informazioni possono essere protocollate con le funzioni di documentazione e sono quindi a disposizione per la programmazione dell'AG.

Spiegazione della struttura del blocco dati con buffer dei job
Per facilitare la comprensione delle possibilità supportate dal tool relativamente all'immissione dei dati viene rappresentata qui di seguito la struttura fondamentale di un blocco dati e dei buffer dei job ivi contenuti.

Sono di particolare rilievo i seguenti punti:

1. Prima di ogni buffer dei job viene depositata la lunghezza dello stesso (in parole).

2. Ogni buffer dei job inizia con una struttura fissa
   - Opcode (codice operativo) (2 parole, 4 caratteri)
   - Timeout (1 parola, 16 byte a virgola fissa), event. una riserva
   - Reserve (1 parola)

3. La lunghezza del buffer dei job non supera mai la lunghezza massima di 256 byte.

4. La lunghezza del buffer dei job non supera mai la lunghezza massima di 256 byte

Panoramica della struttura

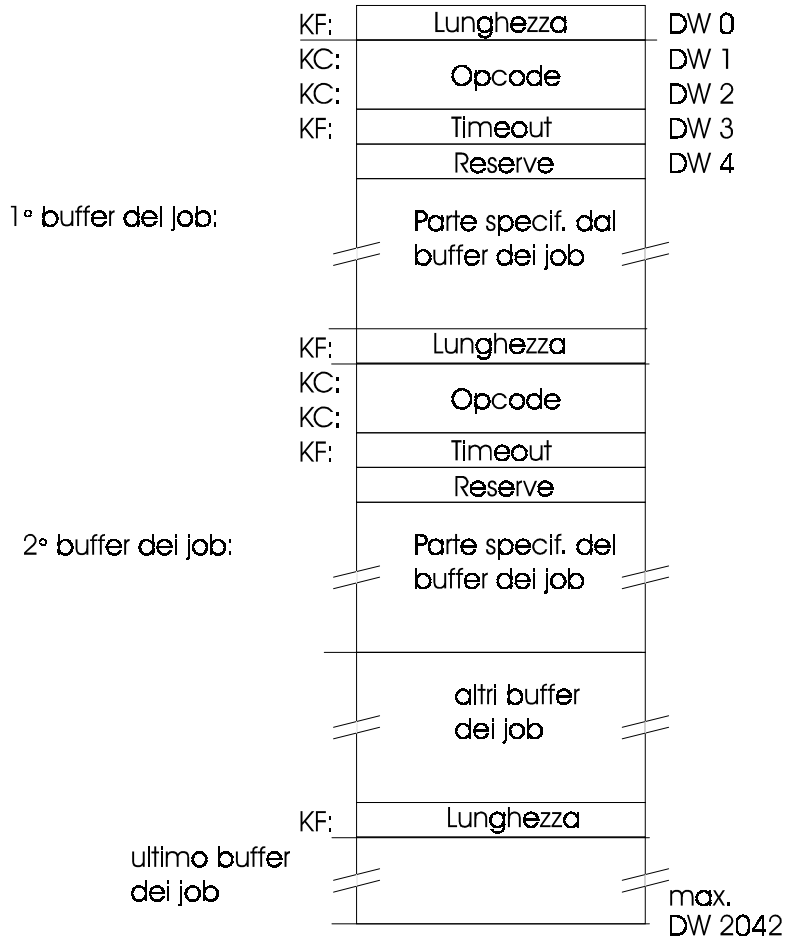


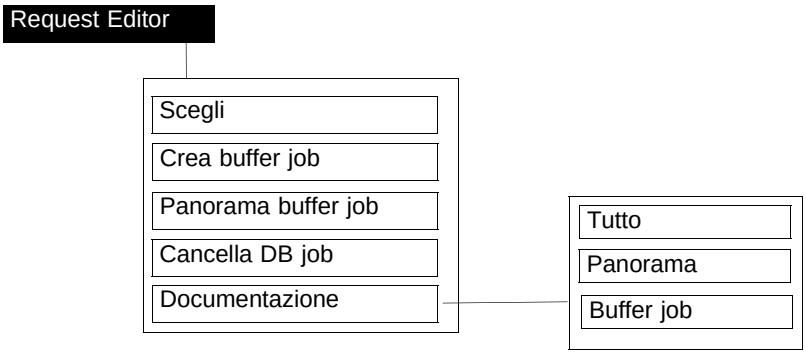
Figura 6.1: Struttura di un blocco dati con buffer dei job

Struttura d'insieme

Un blocco dati può contenere più buffer dei job. Il numero dei buffer dei job contenuti in questo blocco dati è limitato dalla lunghezza del blocco stesso (2042 parole). La lunghezza usuale di un buffer dei job e di 10 - 20 parole.

6.2 Descrizione del Request Editor

La struttura del menu illustra i procedimenti supportati del tool Request Editor:



Sotto la voce di menu sono contenute le seguenti funzioni:

Scelta
Viene selezionato il file di programma S5 e un blocco dati ai quali verranno assegnati i buffer dei job generati successivamente.

Crea buffer job
Tramite una maschera per la scelta del tipo viene creato il buffer dei job.

Panorama buffer job
Questa funzione fornisce una panoramica globale dei buffer ordini progettati nel file di programma.

Cancella DB job
Con questa funzione può essere cancellato il blocco dati progettato.

Documentazione
I dati di progettazione vengono visualizzati sul monitor oppure inviati alla stampante.

Impiego del Request Editor

La creazione di buffer dei job con il Request Editor avviene secondo lo schema seguente:

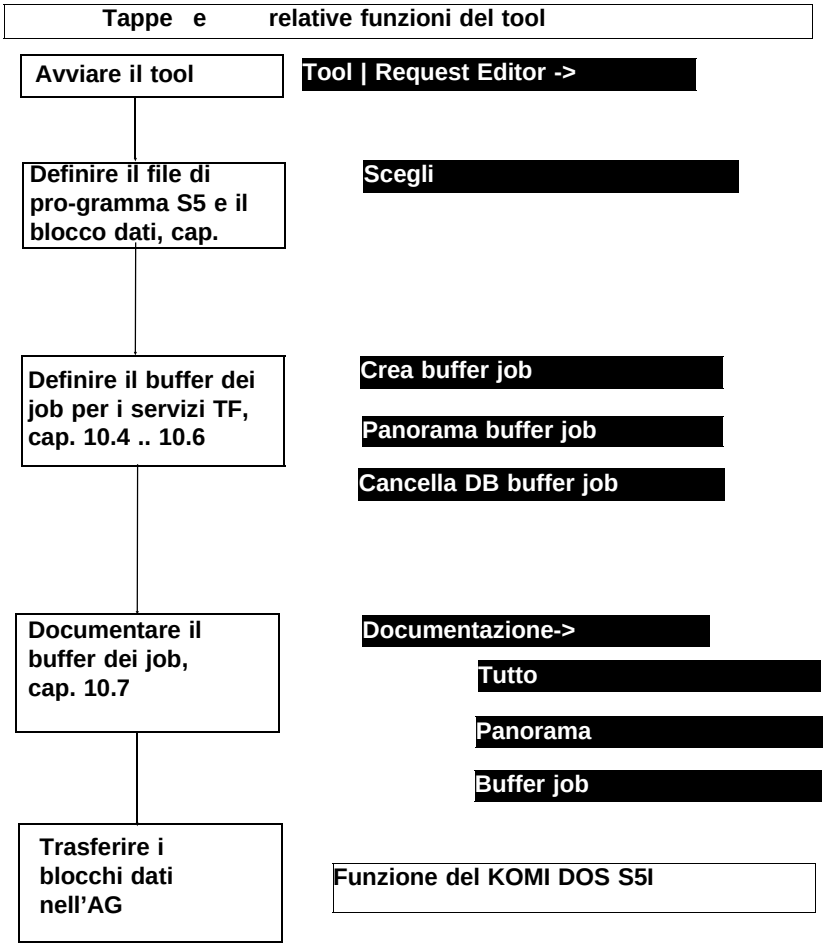

Tappe e relative funzioni del tool
Avviare il tool
Tool | Request Editor ->
Definire il file di pro-gramma S5 e il blocco dati, cap.
Scegli
Definire il buffer dei job per i servizi TF, cap. 10.4 .. 10.6
Crea buffer job
Panorama buffer job
Cancella DB buffer job
Documentare il buffer dei job, cap. 10.7
Documentazione->
Tutto
Panorama
Buffer job
Trasferire i blocchi dati nell'AG
Funzione del KOMI DOS S5I

Figura 6.2: Tappe per la progettazione del buffer dei job TF

6.3 Request Editor | Scelta

Mediante questa funzione viene selezionato un file di programma S5 e un blocco dati. Tutti i buffer dei job definiti successivamente vengono abbinati a questo blocco dati.

La maschera di partenza del Request Editor ha la seguente struttura:

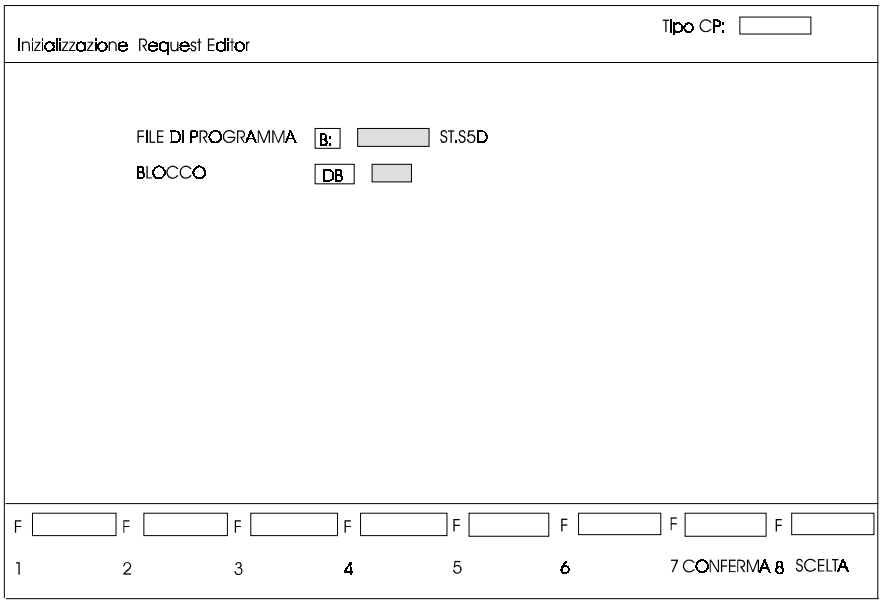


Figura 6.3: Maschera di partenza del Request Editor

Campi di immissione:

FILE DI PROGRAMMA: Qui viene indicato il file di programma S5 al quale devono essere abbinati i buffer dei job. Se il file indicato non esiste, esso viene generato; se è invece protetto in scrittura compare un messaggio corrispondente nella barra dei messaggi. In questo caso non possono essere editati nuovi buffer di job e possono essere emessi solo quelli già esistenti.

BLOCCO: 1° campo di immissione:
Qui viene indicato il tipo di blocco che dovrà contenere o contiene il buffer dei job.
Valori possibili: DB, DX
(Entrambi i tipi verranno successivamente definiti come "Blocco dati")
Default: DB

2° campo di immissione:
Qui viene indicato il numero del blocco dati che dovrà contenere o contiene il buffer dei job. Se il blocco dati non esiste ancora nel file di programma, esso viene generato. In questo caso nella barra dei messaggi compare:
BLOCCO INESISTENTE

Non vengono generati e gestiti nè un'intestazione di blocco dati, nè blocchi di commento.

Softkey (supplementari o con significato particolare)**:**

F7 CONFERMA	I dati immessi vengono registrati.

6.4 Definizione di un buffer dei job per servizi TF

6.4.1 Creare un buffer dei job: primi passi

Per la definizione del buffer dei job si giunge, a seconda dello stato della definizione del file di programma scelto, nel file di programma, o in una maschera vuota oppure in una maschera di immissione dati di un buffer dei job già editati.

La maschera di immissione ha il seguente aspetto:

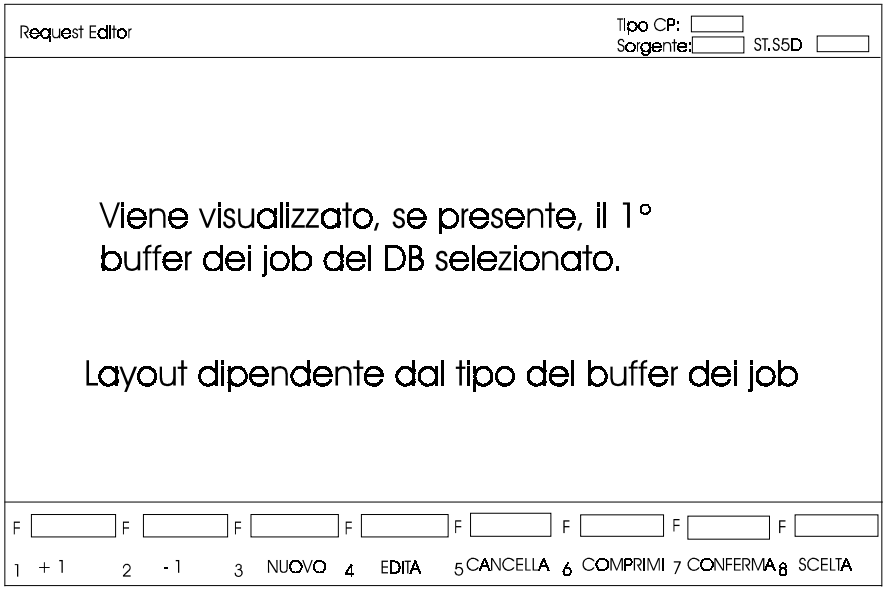


Figura 6.4: Maschera di immissione nell'approccio alla funzione

Se nel DB scelto non è contenuto nessun buffer degli job, nella barra dei messaggi compare il seguente messaggio:
NESSUN BUFFER JOB ESISTENTE. In questo caso, per introdurre un nuovo buffer utilizzare la funzione F3 NUOVO.

Se il blocco dati è presente ma non contiene nessun buffer dei job, compare invece il seguente messaggio:
BLOCCO DATI ERRATO. CANCELLA?

Softkey (supplementari o con significato particolare)**:**

F1 +1 — Cercare e visualizzare il buffer dei job successivo nel blocco dati.

F2 -1 — Cercare e visualizzare il blocco dati precedente.

F3 NUOVO — Immissione di un nuovo buffer dei job alla fine del blocco dati attuale.
Maschera successiva: maschera per la scelta del tipo (ved. cap. seguente)

Se il blocco dati scelto non ha più capacità sufficiente per contenere ulteriori buffer, ma è possibile creare spazio comprimendo i dati, compare il seguente messaggio: BLOCCO TROPPO GROSSO, COMPRIMI.

Se neanche dopo la compressione dei dati la capacità non è sufficiente per un ulteriore buffer ordini, compare inverce il seguente messaggio: BLOCCO TROPPO GROSSO, INUTILE COMPRIMERE.

F4 EDITA — Viene modificato un buffer dei job già creato. Il buffer originario viene cancellato automaticamente e viene aggiunto un nuovo buffer in coda al blocco.

Di conseguenza variano i parametri di richiamo del "SEND -diretto" per l'inoltro del servizio.

F5 CANCELLA — Viene cancellato il buffer dei job attuali dal blocco dati. Per evitare che il restante buffer del blocco "slitti", il buffer da cancellare viene solo invalidato e non può più essere restaurato.

Per evitare una cancellazione involontaria viene richiesta conferma all'utente con SI/NO.
Maschera seguente: maschera di immissione.

F6
COMPRIMI

Viene compresso il blocco dati selezionato. Ciò implica l'esclusione di tutti i buffer invalidati e la compressione dei buffer validi. Nella barra dei messaggi compare il testo seguente:
ATTENZ. MODIFICA RIF. X (INDIR.INIZ. BUFF. JOB), CONFERMARE (xxx byte LIBERI)

Le tre x (xxx) vengono rimpiazzate dal numero di byte attualmente liberi nel blocco dati. Per evitare una compressione involontaria del blocco dati viene richiesta una conferma all'utente. Al completamento della funzione nella barra dei messaggi compare il testo seguente:
FINE COMPRESSIONE, xxx BYTE LIBERI.

Se nel blocco dati non è contenuto alcun buffer dei job invalidato, nella barra dei messaggi compare :
NESSUN BUFFER INVALIDATO, xxx BYTE LIBERI.

Se, nonostante la presenza nel blocco dati di buffer ordini invalidati, la compressione non ottiene i risultati sperati e lo spazio nel blocco non è comunque sufficiente per un ulteriore buffer dei job, nella barra dei menu compare il seguente testo:
COMPRESS. INUTILE, ESEGUI UGUALMENTE FUNZIONE?

L'utente può quindi decidere se eseguire ugualmente la funzione o se interromperla.

F7
CONFERMA

La creazione di nuovi buffer dei job viene interrotta e il blocco dati viene riscritto nel file di programma.

6.4.2 Maschera di scelta del tipo per servizi TF e altri servizi

La maschera di scelta del tipo fornisce una lista dei tipi possibili per i job di comunicazione.

Questa maschera si raggiunge con la funzione Request Editor I Crea buffer job e il softkey NUOVO.

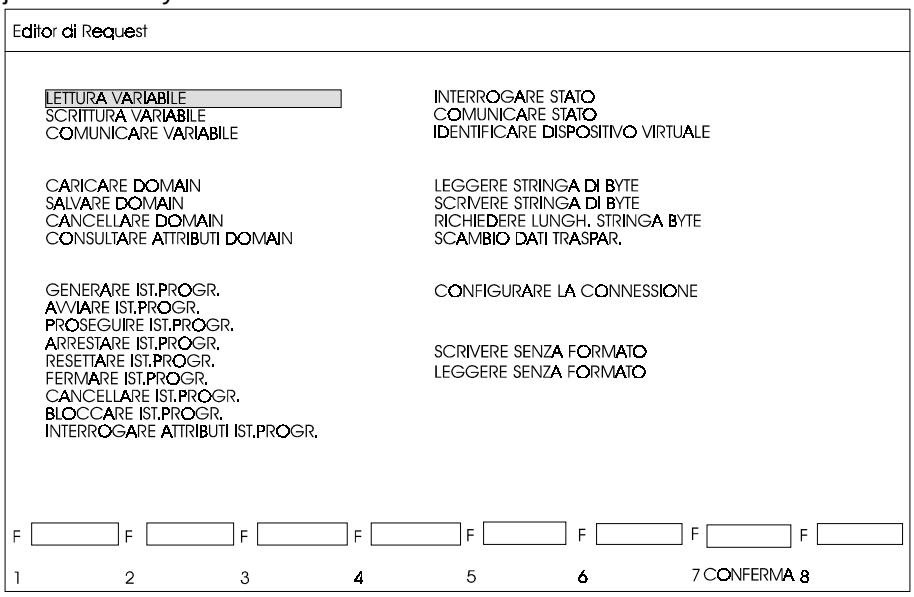


Figura 6.5: Maschera di scelta del tipo

Scegliere il servizio TF o il tipo di funzione desiderato posizionando il cursore e selezionando il campo con INVIO o facendo clic con il mouse. Il campo selezionato viene evidenziato in grigio. Con il tasto F7 CONFERMA viene confermata la selezione e si giunge nella maschera di immissione specifica per il buffer dei job.

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F7 CONFERMA	Con questa funzione di crea un buffer dei job per la funzione attualmente selezionata Maschera seguente: (dipendente dalla funzione selezionata)

Possono essere selezionati i seguenti servizi TF e i seguenti tipi di job:

Servizi variabili

LETTURA VARIABILE	lettura dei valori attuali di una variabile da un'altra stazione.
SCRITTURA VARIABILE	Trasferire il valore attuale di una variabile in un'altra stazione.
COMUNICARE VARIABILE	Trasferimento spontaneo del valore attuale di una variabile in un'altra stazione senza iniziativa o conferma da parte dell'altra stazione.

Servizi variabili indicati a fondo maschera:

SCRIVERE SENZA FORMATO	Trasferimento del valore attuale di una variabile specificata dall'indirizzo specifico senza formato del sistema finale .
LEGGERE-SENZA FORMATO	Lettura del valore attuale di una variabile specificata dall'indirizzo specifico senza formato del sistema finale.

Servizi domain

CARICARE DOMAIN	Caricare un programma o i parametri di un programma nella propria CPU oppure in una CPU di un file server.
SALVARE DOMAIN	Salvare un programma o i parametri di un programma nella propria CPU oppure in una CPU di un file server. Questo servizio viene definito anche archiviare domain.
CANCELLARE DOMAIN	Cancellare un programma o i parametri di un programma nella propria CPU oppure in un'altra CPU.

INTERROGARE ATTRIBUTI DOMAIN	Interrogare gli attributi di un programma o dei parametri di un programma in un'altra CPU.

Servizi istanza di programma

GENERARE IST. PROGR.	Assegnare uno o più domain ad un'istanza di programma funzionante nella stazione propria o in un'altra.
AVVIARE IST. PROGR.	Portare l'istanza di programma precedentemente generata nello stato di "RUN" nella CPU propria o in un'altra.
ARRESTARE IST. PROGR.	Arrestare l'istanza di programma precedentemente avviata, nella CPU propria o in un'altra.
PROSEGUIRE IST. PROGR.	Riavviare l'istanza di programma precedentemente arrestata, nella CPU propria o in un'altra.
RESETTARE IST. PROGR.	Riportare l'istanza di programma precedentemente arrestata in uno stato che consenta la cancellazione, nella CPU propria o in un'altra. a) Se PI è riutilizzabile stato di IDLE b) Se PI non è riutilizabile stato unrunnable
FERMARE IST. PROGR.	Interruzione brusca di un'istanza di programma, nella CPU propria o in un'altra.
CANCELLARE IST. PROGR.	Cancellare un'istanza di programma precedentemente resettata, nella CPU propria o in un'altra.
BLOCCARE IST. PROGR.	L'istanza di programma propria deve essere fermata localmente dal programma utente (passaggio da Running a Stopped).
CONSULTARE ATTRIBUTI IST. PROGR.	Consultare in un'altra CPU gli attributi di un'istanza di programma.

Servizi VMD

INTERROGARE STATO	Interrogare lo stato (fisico e logico) di un’altra CPU.
COMUNICARE STATO	Invio spontaneo delle proprie informazioni d istato (fisiche e logiche) ad un’Altra stazione senza iniziativa esterna e senza richiesta di conferma.
IDENTIFICARE DISPOSITIVO VIRTUALE	Richiedere informazioni sul tipo dei una stazione remota.

Scambio trasparente dei dati

LEGGERE STRINGA DI BYTE	Leggere una stringa di byte di un’altra stazione.
SCRIVERE STRINGA DI BYTE	Trasmettere una stringa di byte in un’altra stazione.
RICHIEDERE LUNGH. STRINGA BYTE	Deve essere comunicato all’AG il numero dei dati rilevati dal partner in occasione dell’ultimo job Scrivere stringa di dati. (job locale).
SCAMBIO DATI TRASPAR.	Avvio del servizio TF non aperto "Scambio dati trasparente".

Altri servizi

CONFIGURARE LA CONNESSIONE	Passaggio dei parametri di configurazione per una connessione AP (Automation Protocol) al CP 1430 locale.

Le funzioni vengono selezionate tramite i tasti cursore. La funzione selezionata viene evidenziata sullo schermo.
Default: LETTURA VARIABILE.

6.4.3 Servizi variabili

Lettura variabile

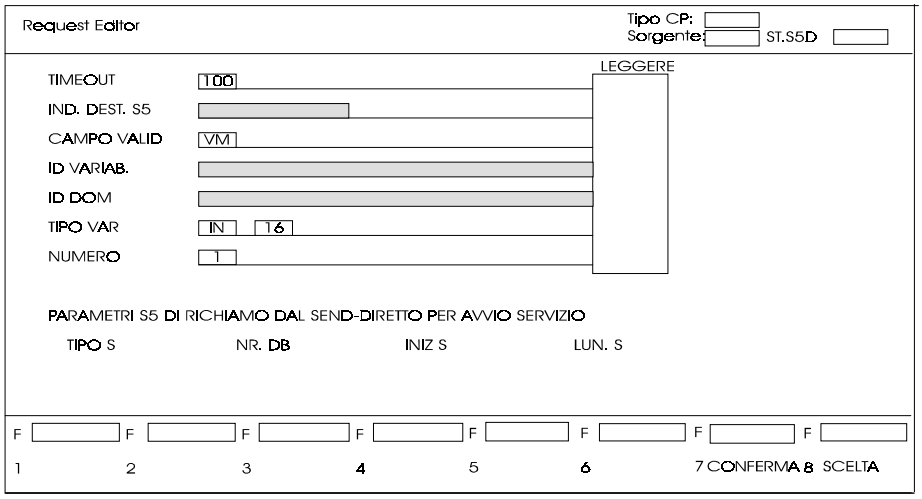


Figura 6.6: Maschera Leggere variabile

Campi di immissione:

TIMEOUT: Tempo di sorveglianza di conferma per il job a scansione di 0,1 sec. Impostazione di default: 10 secondi. Se entro questo intervallo di tempo l'ordine non è stato portato a termine, esso viene interrotto dalla CPU. Se in questo campo non viene inserito alcun valore, il CP non effettua la sorveglianza dell'ordine.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale deve essere depositato il valore della variabile richiesta.

TIPO DEST.: DB, DX
Nr. DB: 0,1..255
INIZIO: 0..2042

Esempio: DB 12 0

La lunghezza della variabile non può essere indicata in quanto viene definita implicitamente dal tipo di variabile.

L'immissione dell'indirizzo avviene nel modo già noto dalla progettazione con COM, ossia separando i singoli parametri degli indirizzi S5 con un carattere spazio.

Come indirizzo S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).

CAMPO DI VALIDITÀ: Specifica il campo nel quale la variabile è valida nell'altro sistema.

Valori ammessi (Default: VM):

VM: specifico di VDM
La variabile richiesta è valida nell'intera stazione esterna (nessuna limitazione).

DO: specifico di domain
La variabile richiesta è valida nell'altra stazione solo in un campo specifico che viene definito dal "nome di domain".

VB: specifico della connessione
La variabile richiesta è accessibile nell'altra stazione solo tramite una determinata connessione. Tale connessione viene identificata in fase di trasmissione del buffer dei job mediante i parametri di richiamo di SEND-diretto "SSNR" e "ANR".

ID VAR: Nome della variabile richiesta nell'altro sistema.

ID DOM: Questo parametro viene indicato solo se "CAMPO DI VALIDITÀ = DO". Esso indica il domain al quale è abbinata la variabile mediante il campo di validità.

TIPO VARIABILE: indicazione del tipo della variabile richiesta.

1° campo di immissione:
indicazione del tipo di dato, ved. tabella seguente.

2° campo di immissione:
indicazione del formato dei dati.
Typs (specificazione come con COM 1430 TF)

Default: IN 16

NUMERO: Numero degli elementi del campo
Default: 1 (nessun campo)

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri del buffer dei job editato per ultimo. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Nota:
Le variabili complesse o strutturate (strutture o campi) nonchè i tipi di variabile definiti dall'utente devono essere progettati con le definizioni di variabili tipichi di COM. A tale scopo vanno utilizzate le "Definizioni remote" delle variabili. Nel Request Editor bisogna quindi

- inserire dei caratteri spazio nel campo Tipo di variabile.

- impostare il numero di DB = 0 per definire che l'indirizzo di destinazione è progettato nel CP.

La progettazione avverrà poi nella corrispondente connessione con la maschera DEFINIZIONI REMOTE.

All'assunzione dei dati con F7 il Request Editor comunica, se necessario con un relativo avviso che deve essere progettata una variabile.

<PROGETTARE NOME VAR!>

La tabella seguente mostra i tipi TF che possono essere assegnati nel campo del tipo di variabile:

Tipo di dato	Formato	Significato	Tipo S5 corrisp.
BO	nessun valore	boolean	-
IN	8 16 32	Integer, 8 Bit Integer, 16 Bit Integer, 32 Bit	- KF -
UN	8 16 32	unsigned, 8 Bit unsigned, 16 Bit unsigned, 32 Bit	- KH -
FP	32	Floating point in formato, 32 Bit	KG
TI	4	Time of day, 4 byte, formato ved, sotto	-
TD	6	Time and Day, formato ved, sotto	-
BS	n	Bit string, n=Numero di bit nella stringa	KM
OS	n	Octet string, n= numero di byte nella stringa	KY
VS	n	Visible string, n=Numero di byte nella stringa	KC

Tabella 6.6: Tipi TF e relativo significato

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F7 CONFERMA

Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione.
Maschera successiva: maschera di immissione.

Esempio per la guida utente con il " menu di Help"

Per facilitare la progettazione e supportare l'utente durante l'immissione dei dati è disponibile la funzione di Help e di Scelta.

Per illustrare l'impiego della guida utente si riporta a titolo di esempio il caso di un buffer dei job per il servizio Lettura variabile:

L'utente si trova nel primo campo di immissione "TIPO VAR" e abbisogna di un aiuto per l'immissione del tipo di base della sua variabile (tasto SCELTA). Muovendo la riga invertita nella finestra di help con i tasti freccia sù/giù viene scelto il tipo desiderato. Per immettere il dato nel campo può essere utilizzato o il tasto F7 CONFERMA oppure il tasto di Carriage-Return (ritorno carrello). A questo punto la finestra di help scompare.

Per quanto riguarda il secondo campo di immissione, per la specificazione del tipo viene messa a disposizione una finestra di scelta che propone solo le opzioni compatibili con la scelta precedente.

Scrittura variabile

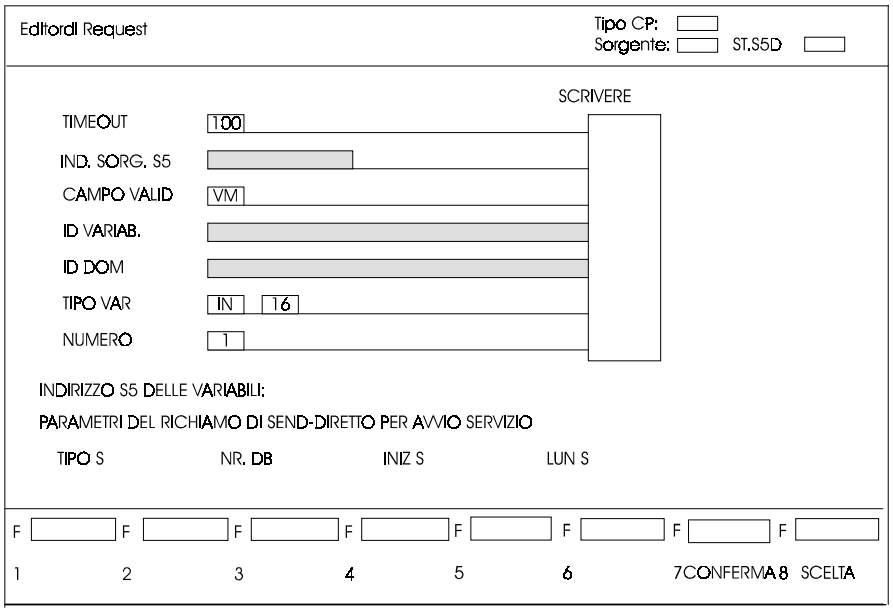


Figura 6.7: Maschera Lettura variabile

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. maschera Lettura variabile.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. SORG. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale il programma utente ha depositato il valore della variabile che deve essere trasmessa.
TIPO SORG.: DB, DX, DA
Nr. DB: 0,1..255
INIZIO: 0..2042

Esempio: DB 12 0

La lunghezza della variabile non può essere indicata in quanto viene definita implicitamente dal tipo di variabile.

Come indirizzo S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).

CAMPO DI VALIDITÀ: Specifica il campo nel quale la variabile è valida nell'altro sistema.

Valori ammessi: VM, DO, VB (Default: VM)

VM: specifico di VDM
La variabile da scrivere è valida nell'intera stazione esterna (nessuna limitazione).

DO: specifico di domain
La variabile da scrivere è valida nell'altra stazione solo in un campo specifico che viene definito dal "nome di domain".

VB: specifico della connessione
La variabile da scrivere è accessibile nell'altra stazione solo tramite una determinata connessione. Tale connessione viene identificata in fase di trasferimento del buffer dei job mediante i parametri di richiamo di SEND-diretto "SSNR" e "ANR".

ID VAR: Nome della variabile richiesta nell'altro sistema.

ID DOM: Questo parametro viene indicato solo se "CAMPO DI VALIDITÀ = DO". Esso indica il domain al quale abbinata la variabile mediante il campo di validità.

TIPO VARIABILE: indicazione del tipo della variabile richiesta.

1° campo di immissione:
indicazione del tipo di dato, ved. tabella seguente.
2° campo di immissione:
indicazione del formato dei dati
(specificazione come con COM 1430 TF)
Default: IN 16

NUMERO: Numero degli elementi del campo
Default: 1 (nessun campo)

Nota:
Le variabili complesse o strutturate (strutture o campi) nonchè i tipi di variabile definiti dall'utente devono essere progettati con la definizione delle variabili di COM. A tale scopo vanno utilizzate le "Definizioni remote" delle variabili. Nel Request Editor bisogna quindi

- inserire dei caratteri spazio nel campo Tipo di variabile.

- impostare il numero di DB = 0 definendo così che l'indirizzo di destinazione è progettato nel CP.

La progettazione avverrà poi nella corrispondente connessione con la maschera DEFINIZIONI REMOTE. All'assunzione dei dati con F7 Request Editor comunica, se necessario, con un relativo avviso che è necessaria la progettazione di una variabile.

<PROGETTARE NOME VAR!>

Campi di immissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Nota relativa al tipo di sorgente "DA":
Questa impostazione significa che il programma utente deposita il valore della variabile nel buffer dei job in coda ai parametri. In tal caso i parametri "Nr.DB" e "Inizio" non sono validi.
Siccome i buffer dei job, a seconda della lunghezza del nome del domain e delle variabili utilizzati, hanno una lunghezza diversa, dopo aver confermato con il tasto F7 (CONFERMA), viene emesso l'indirizzo S5 completo della variabile (Campo di emissione "INDIRIZZO S5 DI VARIABILE).

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione.

Comunicare variabili

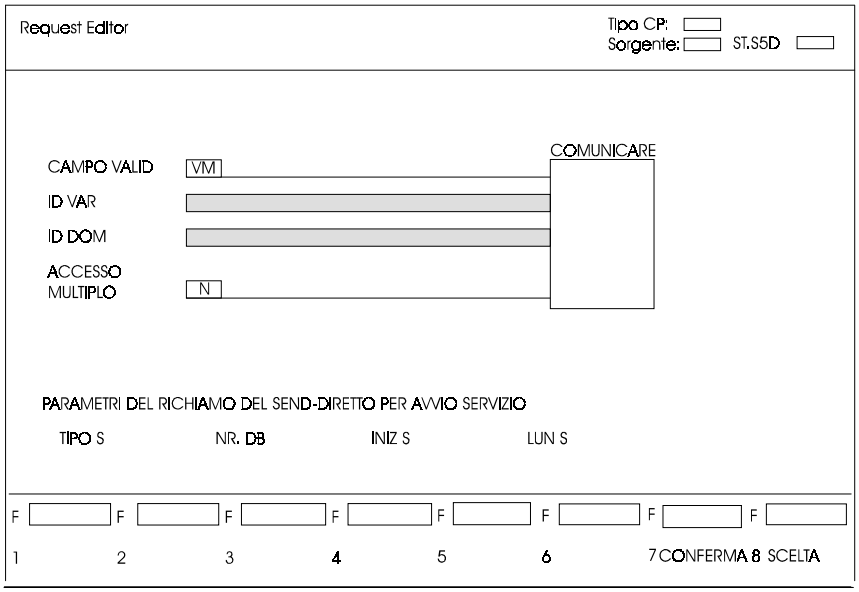


Figura 6.8: Maschera Comunicare variabili

Campi di immissione:

CAMPO DI VALIDITÀ: Specifica il campo nel quale la variabile è valida nel proprio sistema.

Valori ammessi: VM, DO, VB (Default: VM)

VM: specifico di VDM
La variabile da comunicare è valida nell'intera stazione propria (nessuna limitazione).

DO: specifico di domain
La variabile da comunicare è valida nalla propria stazione solo in un campo specifico che viene definito dal "nome di domain".

VB: specifico della connessione
La variabile da segnalare è valida solo per una determinata connessione. Tale connessione viene identificata in fase di trasferimento del buffer dei job mediante i parametri di richiamo di SEND-diretto "SSNR" e "ANR".

ID VAR: Nome della variabile da segnalare nel proprio sistema.
Se accesso multiplo = si, qui è contenuto il nome del gruppo

DOM ID: Questo parametro viene indicato solo se "CAMPO DI VALIDITÀ = DO". Esso indica il domain al quale è abbinata la variabile mediante il campo di validità.

ACCESSO MULTIPLO: Se questo campo viene impostato con "S=SI" con un messaggio vengono inviate più variabili. In tal caso il gruppo di variabili deve essere progettato in COM nella maschera "Definizioni dei gruppi" (Editor di variabile VMD).

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione.

Scrivere senza formato

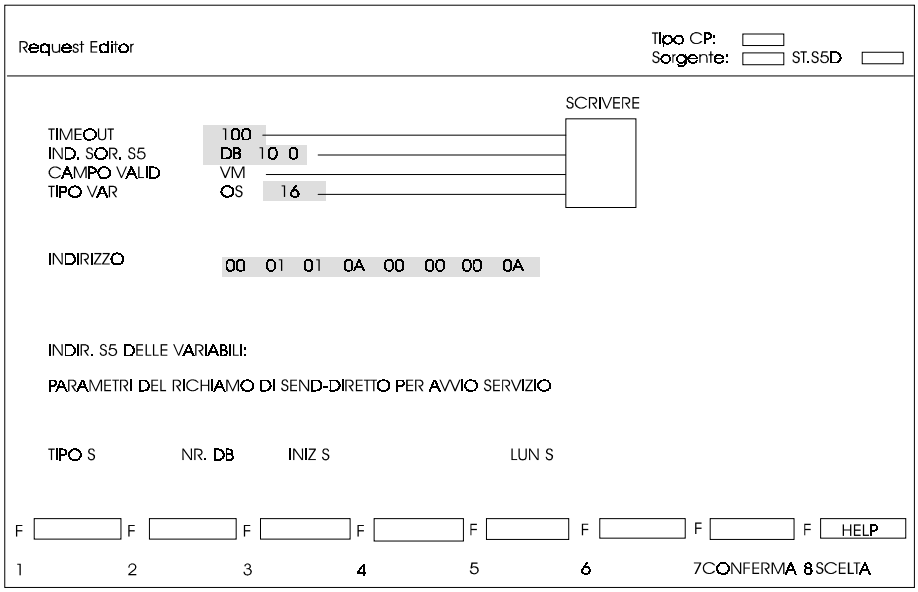


Figura 6.9: Maschera Scrivere senza formato

Campi di immissione:

TIMEOUT Ved. servizio Leggere variabile.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. SOR. S5: Indirizzo nel sistema S5 proprio al quale il programma utente ha depositato il valore della variabile che deve essere trasmessa.

TIPO OR: DB, DX, DA
Nr. DB: 1-255
INIZIO 0...2042

☞ **Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).**

CAMPO VAL: (Campo di Validità) Specifica il campo nel quale la variabile è valida nell'altro sistema

Valori ammessi: VM

La variabile richiesta è valida in tutto il sistema esterno (nessuna limitazione).

TIPO VARIABILE: Viene indicato il tipo della variabile richiesta.

Valore ammesso: OS 1...4086

1° campo di immissione
Indicazione del tipo di base
sempre "OS" (octet string)

2° campo di immissione
Dimensione del tipo "octet" specificato nel primo campo di immissione = numero dei byte nella stringa dei dati utente.

INDIRIZZO: Un indirizzo senza formato può contenere al massimo 32 caratteri. Il valore viene espresso in forma esadecimale (ved. cap. 4.3.1 con la definizione della funzione Scrivere senza formato).

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Leggere senza formato

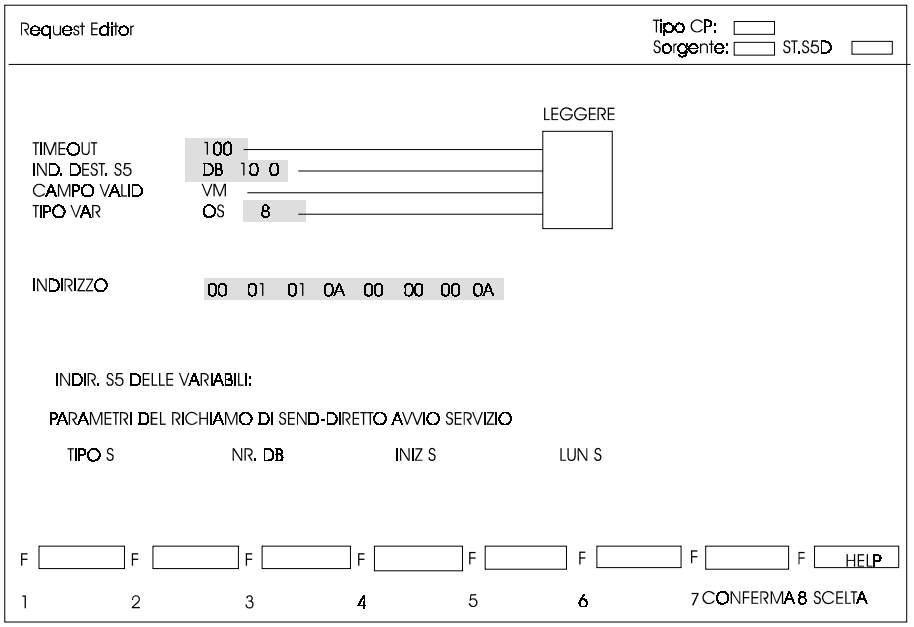

Request Editor
Tipo CP:
Sorgente: ST.S5D
LEGGERE
TIMEOUT 100
IND. DEST. S5 DB 10 0
CAMPO VALID VM
TIPO VAR OS 8
INDIRIZZO 00 01 01 0A 00 00 00 0A
INDIR. S5 DELLE VARIABILI:
PARAMETRI DEL RICHIAMO DI SEND-DIRETTO AVVIO SERVIZIO
TIPO S
NR. DB
INIZ S
LUN S
F F F F F F F HELP
1 2 3 4 5 6 7 CONFERMA 8 SCELTA

Figura 6.10: Maschera Leggere senza formato

Campi di immissione:

TIMEOUT Ved. servizio Leggere variabile.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. DEST. S5 Indirizzo nel sistema S5 al quale deve essere depositato il valore della variabile letta.

TIPO S:DB, DX
Nr. DB: 0,1-255
INIZIO 0...2042.

Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).

CAMPO DI VALIDITÀ Specifica il campo nel quale la variabile richiesta è valida nell'altro sistema.

Valori ammessi: VM

La variabile richiesta è valida in tutta l'altra stazione (nessuna limitazione).

TIPO VARIABILE: Viene indicato il tipo della variabile richiesta.

Valore ammesso: OS 1...4086

1° campo di immissione
Indicazione del tipo di base
sempre "OS" (octet string)

2° campo di immissione
Dimensione del tipo octet string specificato nel primo campo di immissione = numero dei byte nella stringa dei dati utente.

INDIRIZZO: Un indirizzo senza formato può contenere al massimo 32 caratteri. Il valore viene espresso in forma esadecimale (ved. cap. 4.3.1 con la definizione della funzione Scrivere senza formato).

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer ordini editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri per il richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

6.4.4 Servizi Domain

Caricare domain

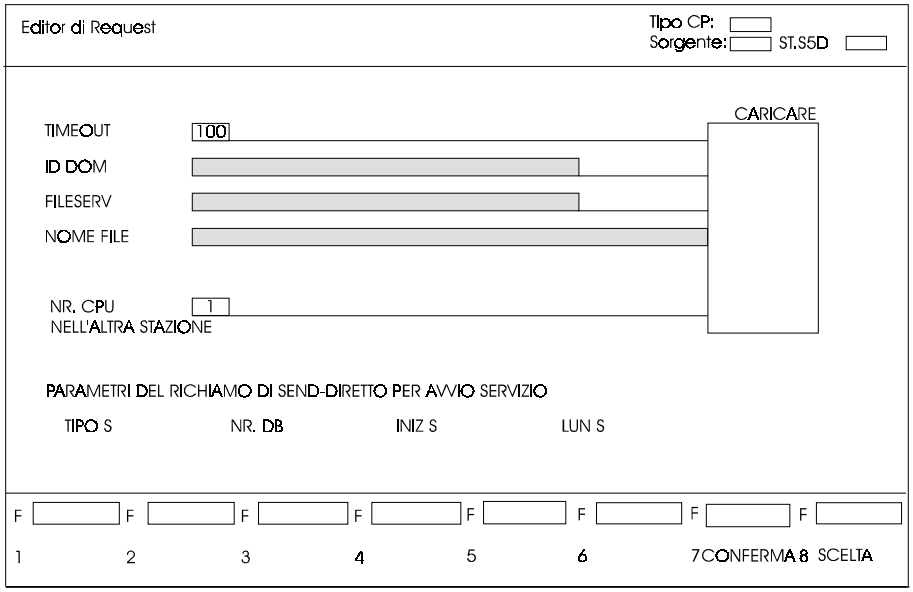


Figura 6.11: Maschera Caricare domain

Campi di immissione:

TIMEOUT: Tempo di sorveglianza conferma per il job a scansione di 0,1 sec. Impostazione di default: 10 secondi. Se entro questo intervallo di tempo l'ordine non è stato portato a termine esso viene interrotto dalla CPU. Se in questo campo non viene inserito alcun valore, il CP non effettua la sorveglianza dell'ordine.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

ID DOM: Sotto questo nome si cela il domain (quantità di blocchi) sistema di destinazione.

FILESERV: Indicazione del nome della connnessione applicativa che deve essere allestita con il file server.

NOME FILE: Il file qui indicato contiene il domain che deve essere caricato.

NR. CPU NELL'ALTRA STAZIONE: Indicazione del numero della CPU nell'altra stazione nella quale il domain deve essere caricato (SIMATIC S5).: 1..4.
Valori ammessi: 1..4

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer ordini editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Salvare domain

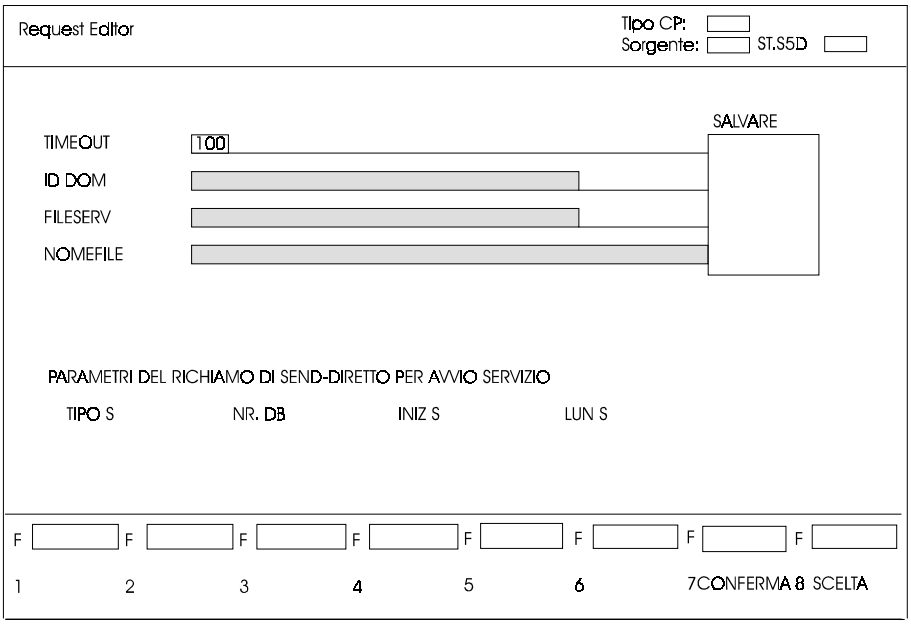


Figura 6.12: Maschera Salvare domain

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. servizio Caricare Domain

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

ID DOM: Il domain qui indicato deve essere salvato su file server.

FILESERV: Indicazione del nome della connessione applicativa che deve essere allestita con il fle server.

NOMEFILE: Sotto questo nome deve essere depositato il domain nel file server.

Campi di emissione:

Dopo l’assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l’avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell’immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschere di immissione

Cancellare domain

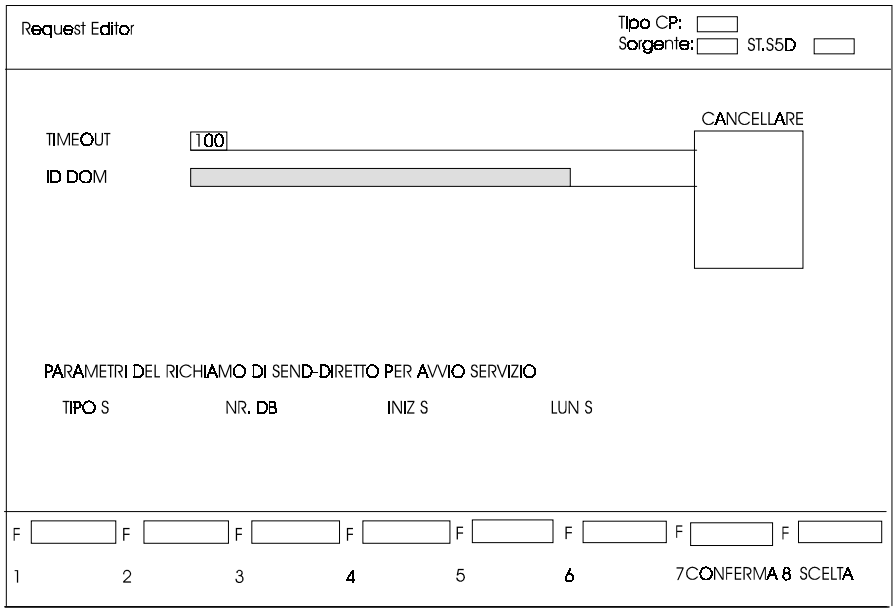


Figura 6.13: Maschera Cancellare domain

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. servizio Caricare Domain

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

ID DOM: Il domain qui indicato deve essere cancellato.

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati con F7 compaiono i parametri del buffer dei job editato per ultimo. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Interrogare attrubiti di domain

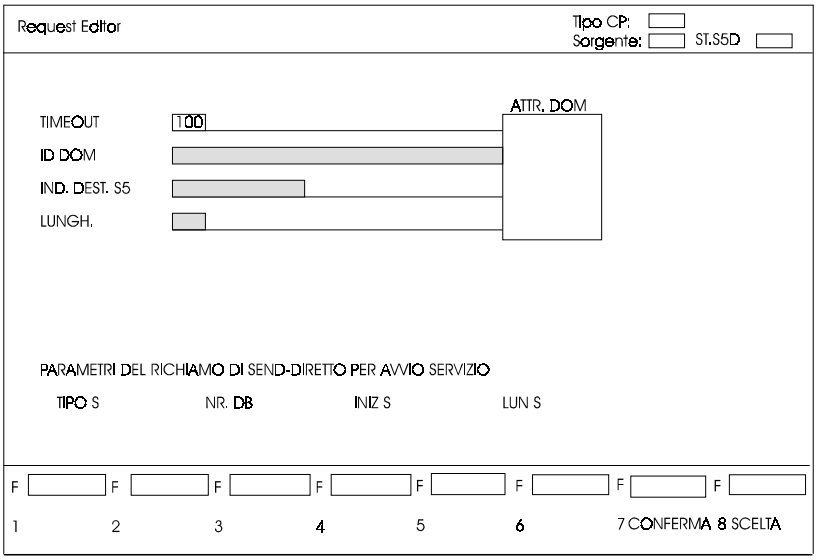


Figura 6.14: Interrogare attributi di domain

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. servizio Caricare Domain

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

ID DOM: Devono essere consultati gli attributi del domain qui indicato.

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale il CP deve depositare gli attributi richiesti.
TIPO S: DB, DX
Nr. DB: 0,1..255
INIZIO: 0..2042.

Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).

LUNGH.: Il parametro "Lunghezza" indica quante parole dati possono essere depositate dal CP nel blocco dati. Il valore -1 significa che possono essere prelevati dalla conferma tutti i dati.

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

6.4.5 Servizi istanza di programma

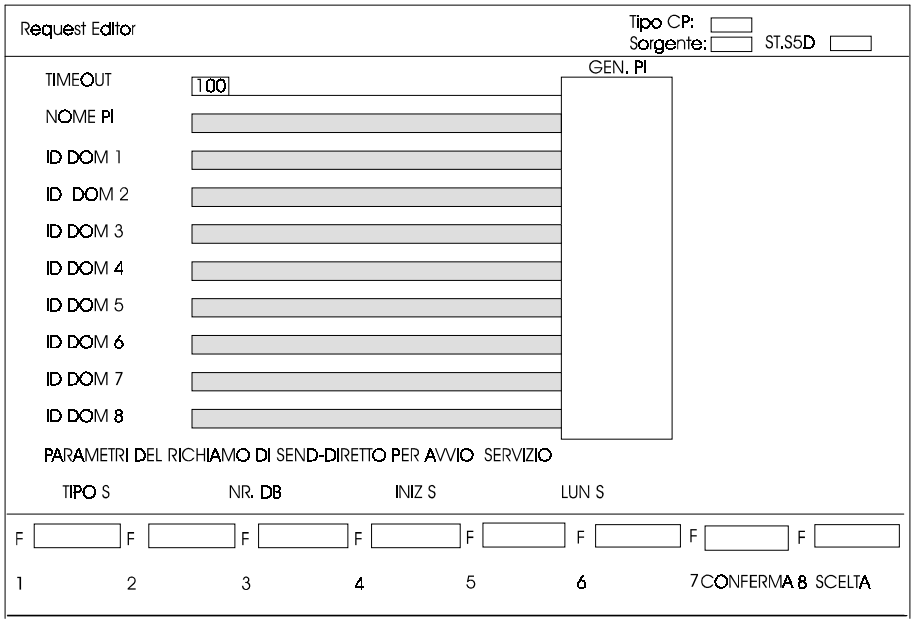


Figura 6.15: Maschera Generare istanza di programma

Generare istanza di programma

Campi di immissione:

TIMEOUT: Tempo di sorveglianza conferma per il job a scansione di 0,1 sec. Impostazione di default: 10 secondi. Se entro questo intervallo di tempo l'ordine non è stato portato a termine esso viene interrotto dalla CPU. Se in questo campo non viene inserito alcun valore, il CP non effettua la sorveglianza dell'ordine.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

NOME PI: Il nome che verrà assegnato all'istanza di programma da generare.

ID DOM 1 - 8: Nome dei domain facenti parte dell'istanza di programma. Per SIMATIC S5 sono possibili fino a otto nomi di domain. I campi di immissione non devono contenere necessariamente un valore. È importante assicurarsi che utilizzando nomi lunghi non venga superata la lunghezza massima del buffer dei job (256 byte). Il Request Editor controlla che ciò non avvenga ed emette, se necessario, il messaggio BUFFER JOB TROPPO GROSSO!

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Avviare istanza di programma

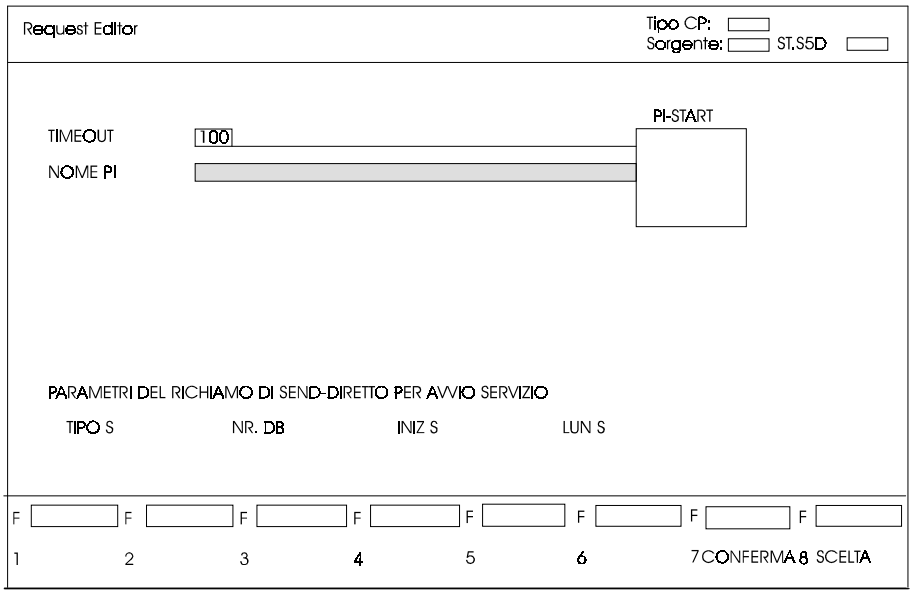


Figura 6.16: Maschera Avviare istanza di programma

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. il servizio Generare istanza di programma.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

NOME PI: Nome dell'istanza di programma che deve essere avviata.

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Bloccare istanza di programma

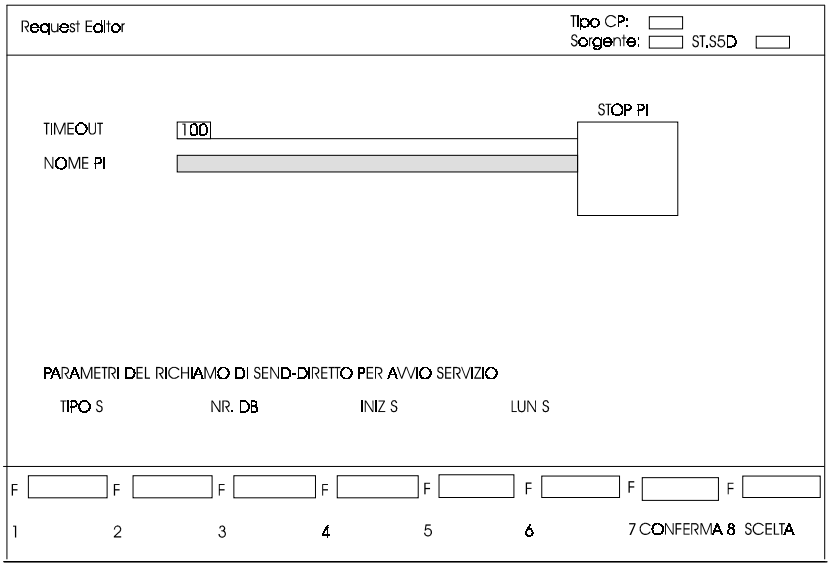


Figura 6.17: Maschera Arrestare istanza di programma

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. il servizio Generare istanza di programma.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

NOME PI: Nome dell'istanza di programma che deve essere bloccata.

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Proseguire istanza di programma

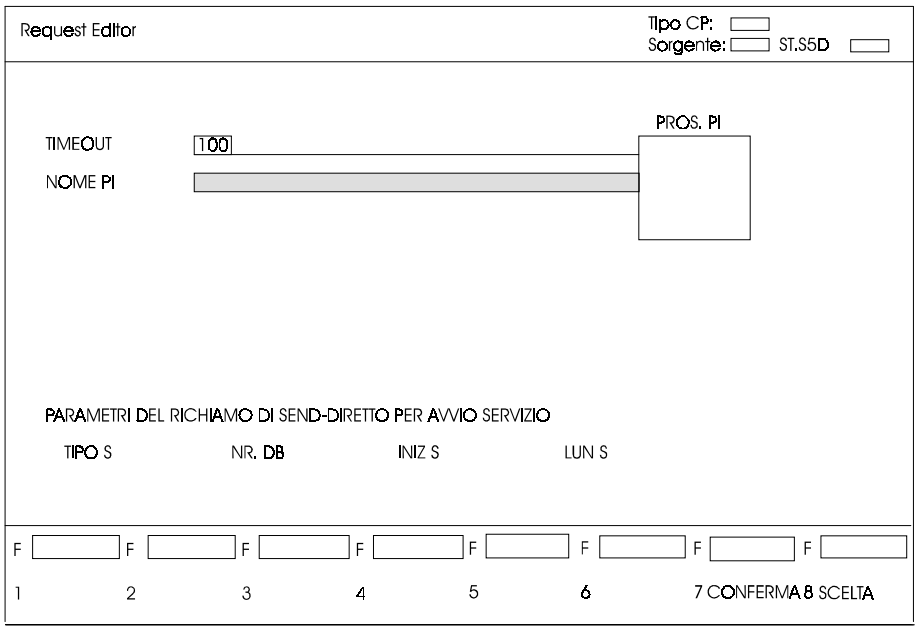


Figura 6.18: Maschera Proseguire istanza di programma

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. il servizio Generare istanza di programma.
Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

NOME PI: Nome dell'istanza di programma che deve essere proseguita.

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA — Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione.Maschera successiva: maschera di immissione.

Resettare istanza di programma

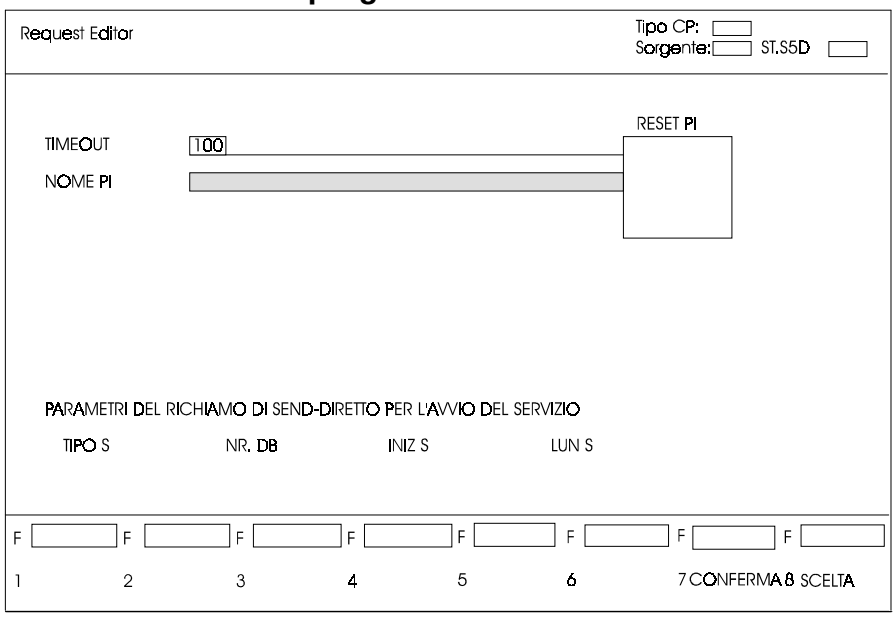


Figura 6.19: Maschera Resettare istanza di programma

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. il servizio Generare istanza di programma.
Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

NOME PI: Nome dell'istanza di programma che deve essere resettata.

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA — Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Interrompere istanza di programma

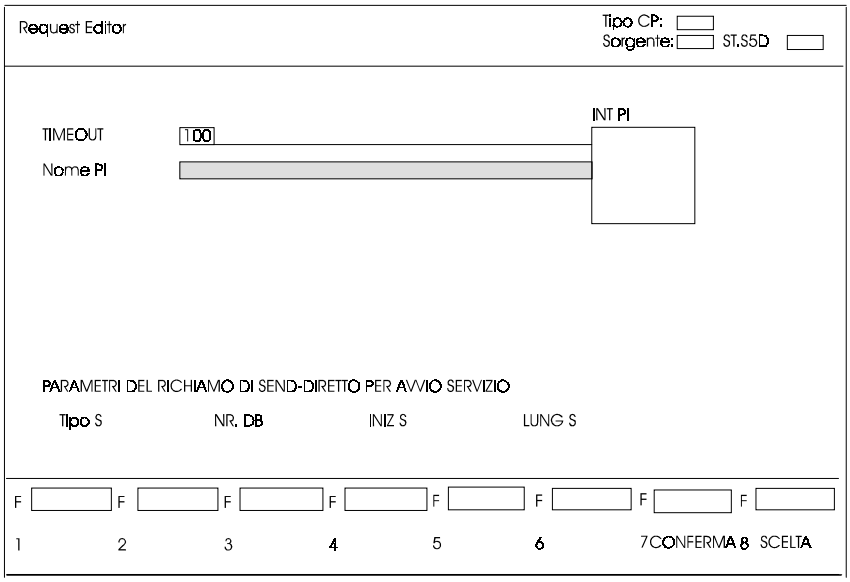


Figura 6.20: Maschera Interrompere istanza di programma

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. il servizio Generare istanza di programma.
Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

NOME PI: Nome dell'istanza di programma che deve essere interrotta.

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Cancellare istanza di programma

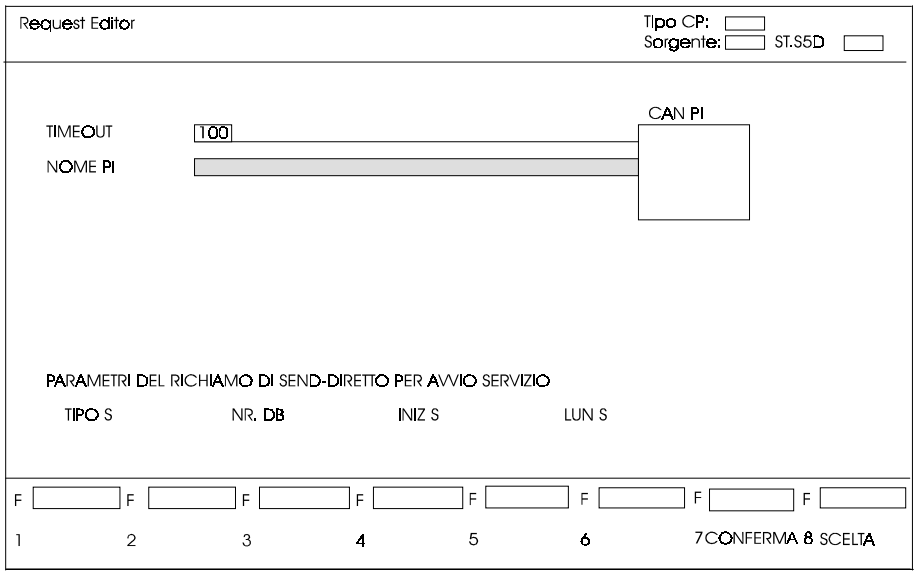


Figura 6.21: Maschera Cancellare istanza di programma

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. il servizio Generare istanza di programma.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

NOME PI: Nome dell'istanza di programma che deve essere cancellata.

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nell disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Bloccare istanza di programma

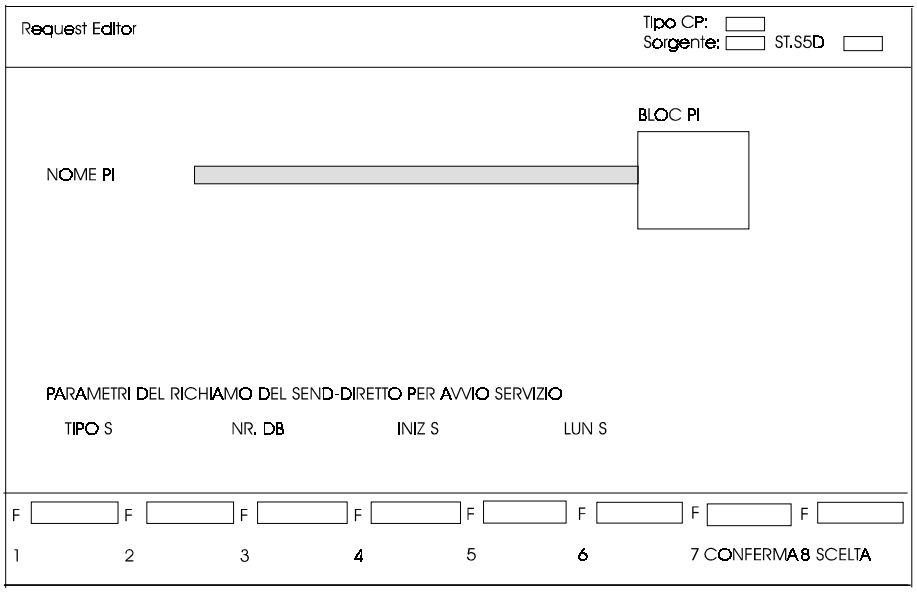


Figura 6.22: Maschera Bloccare istanza di programma

Campi di immissione:

NOME PI: Nome dell'istanza di programma che deve essere bloccata (Job locale; per maggiori informazioni cfr. pag. 8-59).

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA — Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione.
Maschera successiva: maschera di immissione.

Interrogare attributi istanza di programma

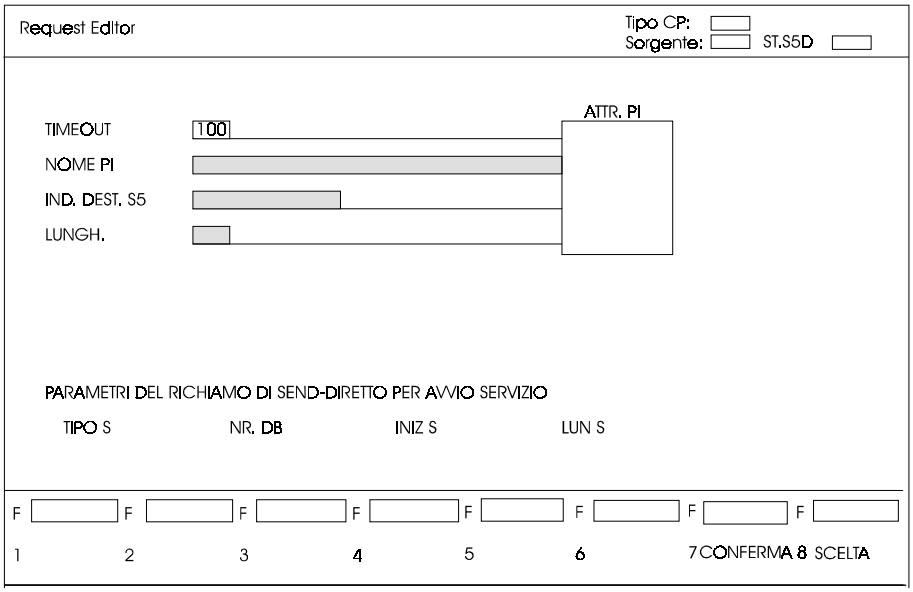


Figura 6.23: Maschera Interrogare attributi istanza di programma

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. il servizio Generare istanza di programma.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

NOME PI: Devono essere interrogati gli attributi dell'istanza di programma qui indicata.

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale il CP deve depositare gli attributi richiesti.
TIPO DEST: DB, DX
Nr DB: 0,1..255
INIZIO: 0..2042

☞ **Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).**

LUNGH.: Il parametro "Lunghezza" indica quante parole dati possono essere scritte dal CP nel blocco dati. Il valore -1 significa che possono essere prelevati dalla conferma tutti i dati.

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

6.4.6 Servizi VMD

Interrogare stato

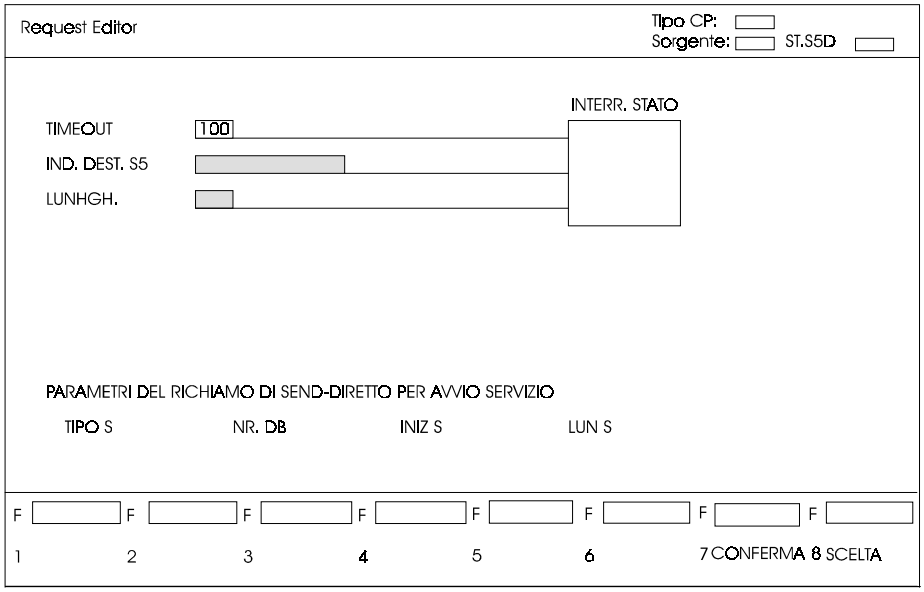


Figura 6.24: Maschera Interrogare stato

Campi di immissione:

TIMEOUT: Tempo di sorveglianza conferma per il job a scansione di 0,1 sec. Impostazione di default: 10 secondi. Se entro questo intervallo di tempo l'ordine non è stato portato a termine esso viene interrotto dalla CPU. Se in questo campo non viene inserito alcun valore, il CP non effettua la sorveglianza dell'ordine.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale deve essere depositato il valore della variabile richiesta
TIPO DEST: DB, DX
Nr. DB: 0,1..255
INIZIO: 0..2042

Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).

LUNGH.: Il parametro "Lunghezza" indica quante parole dati possono essere scritte dal CP nel blocco dati. Il valore -1 significa che possono essere prelevati dalla conferma tutti i dati.

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Comunicare stato

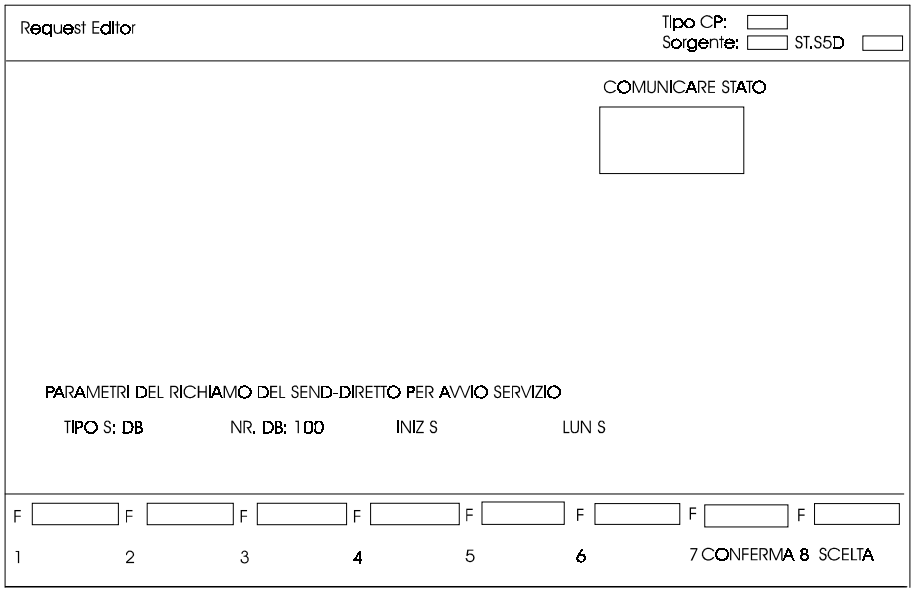

Request Editor
Tipo CP:
Sorgente: ST.S5D
COMUNICARE STATO
PARAMETRI DEL RICHIAMO DEL SEND-DIRETTO PER AVVIO SERVIZIO
TIPO S: DB
NR. DB: 100
INIZ S
LUN S
F F F F F F F F
1 2 3 4 5 6 7 CONFERMA 8 SCELTA

Figura 6.25: Maschera Comunicare stato

Per il servizio "Comunicare stato" non è richiesta alcuna immissione. Il Request Editor crea solo il buffer necessario nel blocco dei job ed emette l'indirizzo del buffer dei job.

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Identificare VMD

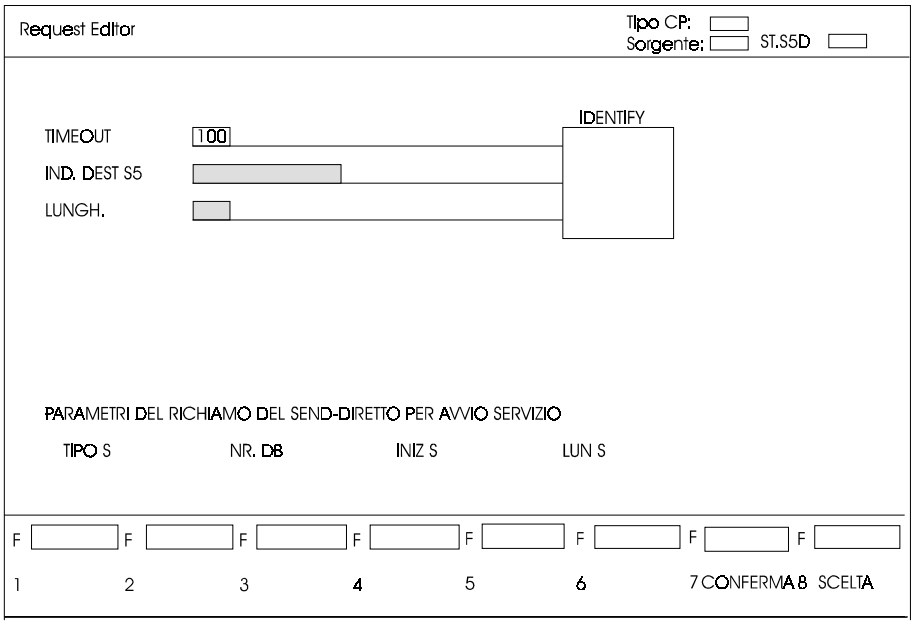


Figura 6.26: Maschera Identificare stato

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. servizio Interrogare stato

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale il CP deve depositare gli attributi richiesti.
TIPO DEST: DB, DX
Nr. DB: 0,1..255
INIZIO: 0..2042

☞ **Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).**

LUNGH.: Il parametro "Lunghezza" indica quanti parole dati possono essere scritte dal CP nel blocco dati. Il

valore -1 significa che possono essere prelevati dalla conferma tutti i dati.

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

6.4.7 Scambio dati trasparente (servizi non aperti)

Leggere stringa di byte

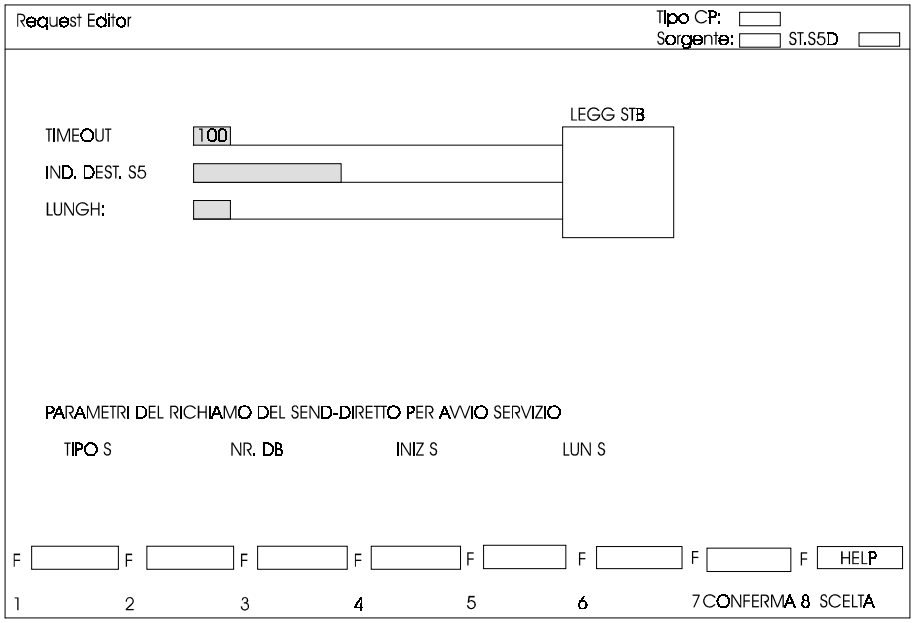


Figura 6.27: Maschera Leggere stringa di byte

Campi di immissione:

TIMEOUT: Tempo di sorveglianza conferma per il job a scansione di 0,1 sec. Impostazione di default: 10 secondi. Se entro questo intervallo di tempo l'ordine non è stato portato a termine esso viene interrotto dalla CPU. Se in questo campo non viene inserito alcun valore, il CP non effettua la sorveglianza dell'ordine.

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale deve essere depositata dal CP la stringa di byte richiesta.

TIPO DEST: DB, DX
Nr DB: 1..255
INIZIO: 0..2042

LUNGH.: Il parametro "Lunghezza" indica quante parole dati possono essere scritte dal CP nel blocco dati. Il valore -1 significa che possono essere prelevati dalla conferma tutti i dati..
Campo dei valori: 1 .. 2043

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione Maschera successiva: maschera di immissione

Scrivere stringa di byte

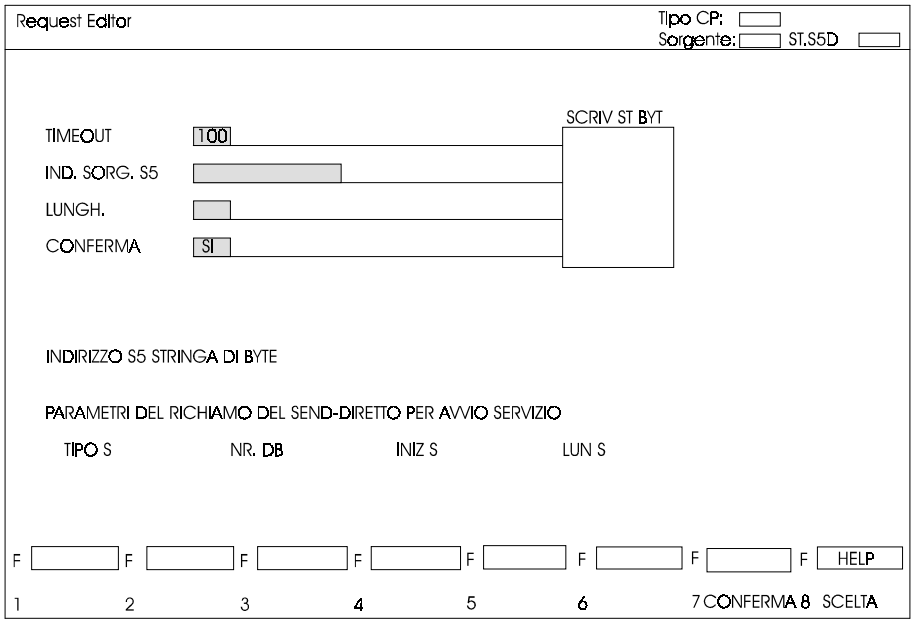


Figura 6.28: Maschera Scrivere stringa di byte (SB)

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. servizio Leggere stringa di byte

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale deve essere depositata dal CP la stringa di byte richiesta.
TIPO S: DB, DX
Nr. DB:
INIZIO:

Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).

Nota relativa al tipo di origine "DA":
Questa impostazione significa che il programma utente deposita la stringa di byte nel buffer dei job in coda ai parametri. In tal caso i parametri "Nr.DB" e "Inizio" non sono validi. Siccome i buffer dei job, a seconda della lunghezza del nome del domain e della variabile, hanno una lunghezza diversa, dopo aver confermato con il tasto F7 (CONFERMA), viene emesso l'indirizzo completo della stringa di byte (Campo di emissione "INDIRIZZO S5 STRINGA DI BYTE").

LUNGH.: Il parametro "Lunghezza" indica quante parole di dati sono contenute nella stringa di byte.

CONFERMA: Questo campo di immissione serve per poter in un secondo tempo specificare il servizio da avviare

Valori ammessi:

SI:
Viene avviato il servizio "Scrivere stringa di byte con conferma".

No:
Viene avviato il servizio "Scrivere stringa di byte senza conferma".

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Interrogare lunghezza stringa di byte

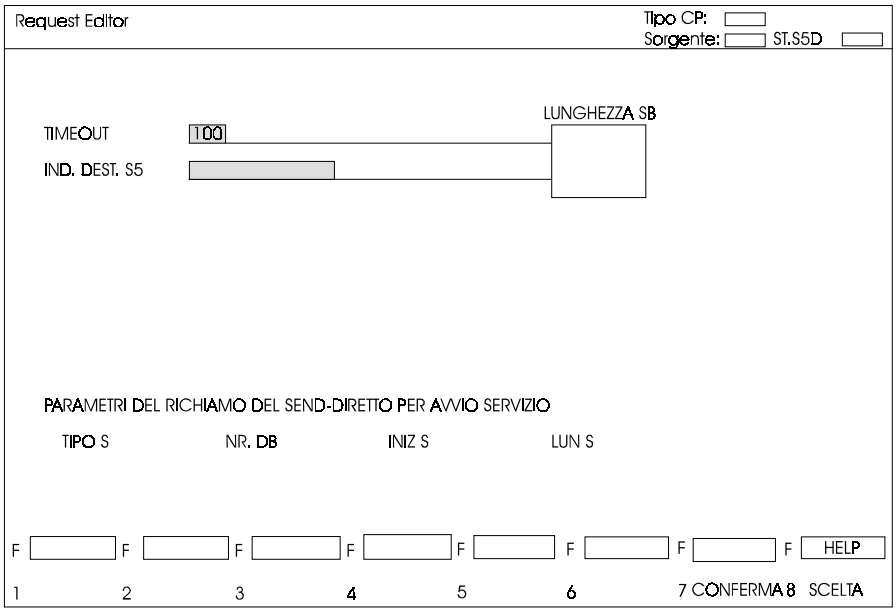


Figura 6.29: Maschera Lunghezza stringa di byte

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. servizio Leggere stringa di byte

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. cap. 3-13.

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale deve essere depositata dal CP la stringa di byte richiesta.

TIPO DEST: DB, DX
Nr. DB: 0,1..255
INIZIO: 0..2042

Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).

Campi di emissione:
Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

Scambio dati trasparente

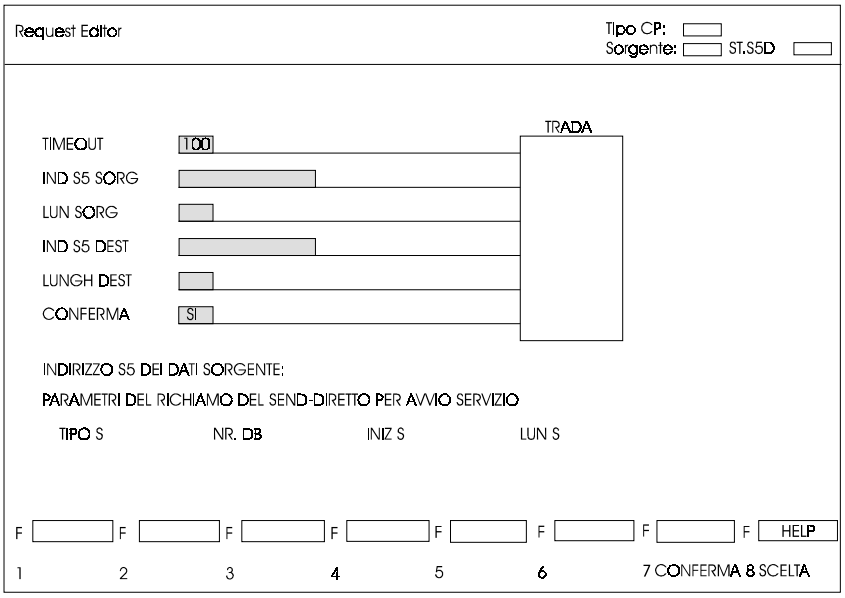


Figura 6.30: Maschera scambio dati trasparente

Campi di immissione:

TIMEOUT: Ved. servizio Leggere stringa di byte

Per ulteriori informazioni su TIMEOUT ved. pag. 3-13.

IND. ORIG S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale il programma utente ha depositato i dati da trasmettere.

TIPO S: DB, DX, DA
NR. DB: 0,1..255
INIZIO: 0..2042

LUNGH.ORIG.: Il parametro "Lungh.SORG" indica quanti dati utili sono contenuti nel job.

Nota relativa al tipo di origine "DA":
Questa impostazione significa che il programma utente deposita i dati utili nel buffer dei job in coda ai

parametri. In tal caso i parametri "Nr.DB" e "Inizio" non sono validi. Siccome i buffer dei job, a seconda della lunghezza del nome del domain e della variabile utilizzati, hanno una lunghezza diversa, dopo aver confermato con il tasto F7 (CONFERMA), viene emesso l'indirizzo completo dei dati utili (Campo di emissione "INDIRIZZO S5 DEI DATI SORGENTE").

IND. DEST. S5: Indirizzo nel sistema S5 al quale devono essere depositati dal CP i dati della conferma.

TIPO DEST: DB, DX
NR. DB: 1..255
INIZIO: 0..2042

LUNGH. dest.: Il parametro "Lungh. dest." indica quanti parametri possono essere scritti dal CP nel blocco dati. Il valore -1 significa che possono essere rilevati tutti i dati della conferma.

CONFERMA: Questo campo di immissione serve per specificare ulteriormente il servizio da avviare.
Valori consentiti:

SI:
Viene avviato il servizio "TRADA con conferma".

NO:
Viene avviato il servizio "TRADA senza conferma".

Campi di emissione:

Dopo l'assunzione dei dati (F7) sono visibili i parametri dei buffer dei job editati per ultimi. Inoltre vengono ora emessi i parametri di richiamo di SEND-diretto per l'avvio del servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione. Maschera successiva: maschera di immissione

6.4.8 Altri servizi

Configurare connessioni

Con questa funzione viene creato un buffer dei job per il trasferimento di parametri di configurazione locale. Anche questo buffer dei job viene trasmesso al CP con un job di SEND-diretto.

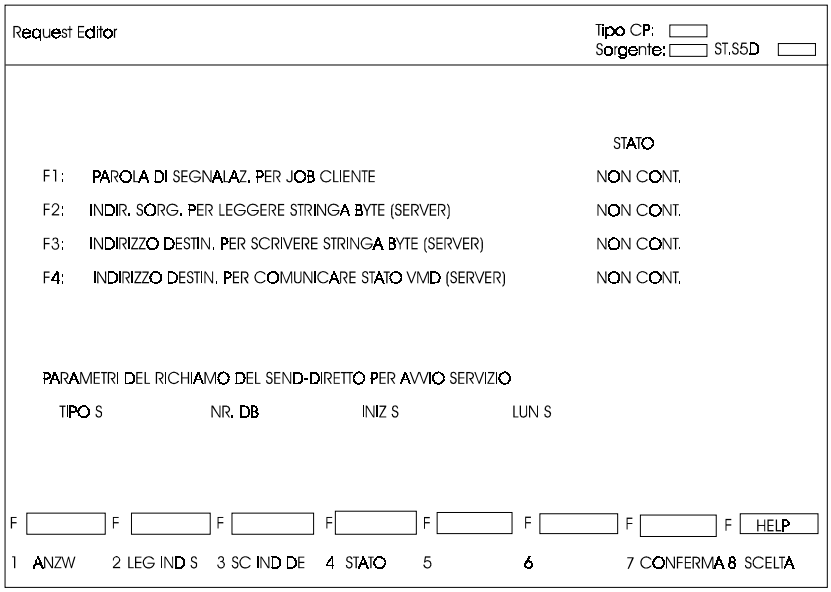

Request Editor
Tipo CP:
Sorgente: ST.S5D
STATO
F1: PAROLA DI SEGNALAZ. PER JOB CLIENTE NON CONT.
F2: INDIR. SORG. PER LEGGERE STRINGA BYTE (SERVER) NON CONT.
F3: INDIRIZZO DESTIN. PER SCRIVERE STRINGA BYTE (SERVER) NON CONT.
F4: INDIRIZZO DESTIN. PER COMUNICARE STATO VMD (SERVER) NON CONT.
PARAMETRI DEL RICHIAMO DEL SEND-DIRETTO PER AVVIO SERVIZIO
TIPO S
NR. DB
INIZ S
LUN S
F F F F F F F F HELP
1 ANZW 2 LEG IND S 3 SC IND DE 4 STATO 5 6 7 CONFERMA 8 SCELTA

Figura 6.31: Maschera Configurazione delle connessioni

Nel buffer dei job vengono registrati i parametri in funzione del record di parametri scelto tra i quattro disponibili. Nella colonna STATO il Request Editor mostra se il parametro è contenuto nel buffer dei job o no.

Softkey:

F1
ANZW

Questa funzione viene scelta per indicare l'indirizzo della parola di visualizzazione che nei job cliente deve essere indirizzata sulla connessione utilizzata per SEND-diretto. L'indirizzo trasmesso qui con un servizio di configurazione ha la precedenza sull'indirizzo progettato nella progettazione delle connessioni con COM STF.
Maschera successiva: ved. sottofunzione F1

F2
LEG IND S

Questa funzione viene scelta per immettere l'indirizzo del sistema S5 al quale sono depositati i dati per il job "Indicazione Leggere stringa di byte".
Maschera successiva: ved. sottofunzione F2

F3
SC IND DE

Questa funzione viene scelta per immettere l'indirizzo del sistema S5 al quale il CP deposita, per il servizio "Indicazione Scrivere stringa di byte", la stringa di byte contenuta nella PDU AP.
Maschera successiva: ved. sottofunzione F3

F4
STATO

Questa funzione viene scelta per immettere l'indirizzo del sistema S5 al quale il CP deve depositare i dati per un job "Indicazione Comunicare stato VMD"
Maschera successiva: ved. sottofunzione F4

F7
CONFERMA

Fine dell'immissione e salvataggio del buffer dei job editato nel disco rigido del dispositivo di programmazione.
Maschera successiva: maschera di immissione

Configurare connessione
Sottofunzione F1: parola di segnalazione per job cliente

Questa funzione viene scelta per immettere l'indirizzo della parola di segnalazione che deve essere indirizzata, per job cliente, sulla connessione utilizzata con SEND-diretto. Questo indirizzo trasferito con un job di configurazione ha la precedenza rispetto all'indirizzo progettato nella progettazione della connessione con COM 1430.

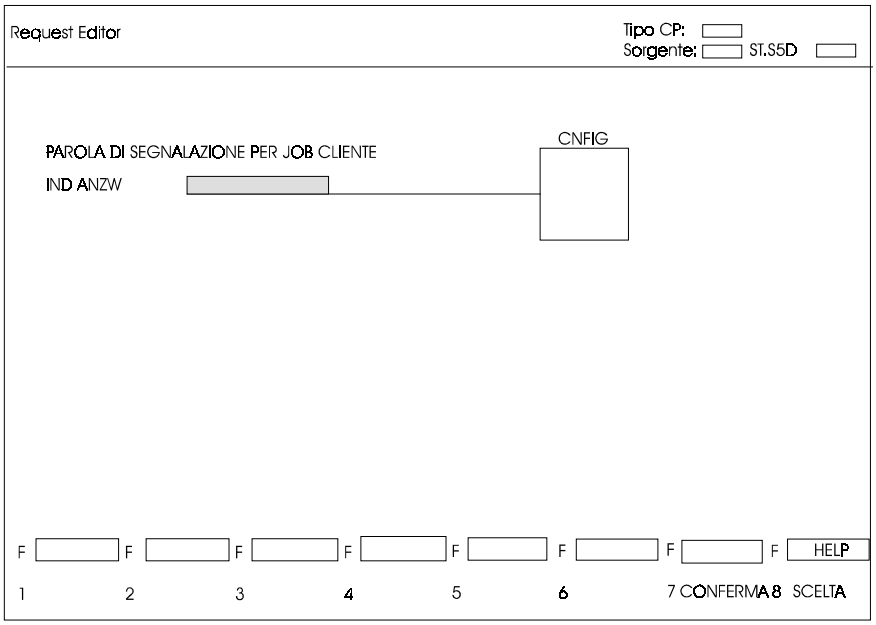


Figura 6.32: Maschera Parola di segnalazione per job cliente

Campi di immissione:

IND ANZW Indirizzo della parola di segnalazione che deve essere impiegata sulla connessione utilizzata con SEND-diretto.

L'immissione comprende:

Tipo ANZW: MW, DB, DX

Nr. ANZW: Numero della parola Merker (MW) oppure numero di DB/DX
Nr. DW: numero della parola dati con tipo di ANZW = DB o DX.

Esempio:
MW 100, quando come parola di segnalazione deve essere utilizzata la parola Merker 100 .. 102.
DB 20 10, quando nel blocco dati 20 deve essere utilizzata come parola di segnalazione la parola dati 10-12.

Softkey:

F7 CONFERMA

Il parametro viene immesso nel buffer dei job. Se in questo campo non è presente alcun valore e il parametro è già esistente, esso viene cancellato dal buffer dei job.
Maschera successiva: Configurare connessione

Configurare connessione
Sottofunzione F2: indirizzo di origine per servizio Leggere stringa di byte (server):

La funzione serve per immettere l'indirizzo del sistema S5 al quale sono depositati i dati per il job "Indicazione Leggere stringa di byte". Deve essere indicata inoltre la parola di segnalazione che verrà utilizzata per questo tipo di job.

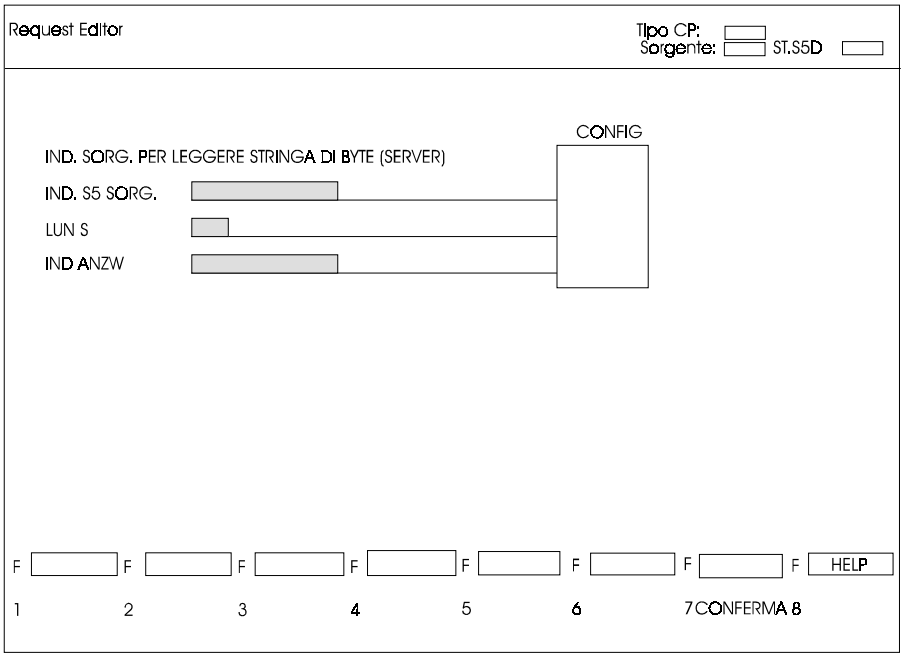


Figura 6.33: Maschera Indirizzo origine servizio Leggere stringa di byte

Campi di immissione:

IND. S5 SORG: TIPO SORGENTE: DB, DX
NR. DB: 1..255
INIZIO: 0..2042

LUN S: Il parametro "LUN S" indica quante parole dati devono essere registrate dal CP nella conferma del job.

IND ANZW: Indirizzo della parola di segnalazione per questi tipi di servizio. Per l'immissione ved. il parametro ANZW.

Softkey:

F7 CONFERMA

Il parametro viene immesso nel buffer dei job. Se in questo campo non è presente alcun valore e il parametro è già esistente, esso viene cancellato dal buffer dei job.
Maschera successiva: Configurare connessione

Configurare connessione
Sottofunzione F3: indirizzo di destinazione per servizio Scrivere stringa di byte (server):

La funzione serve per immettere l'indirizzo del sistema S5 al quale deve essere depositata la stringa di byte contenuta nella PDU AP nel caso del job "Indicazione Scrivere stringa di byte". Deve essere indicata inoltre la parola di segnalazione che verrà utilizzata per questo tipo di job.

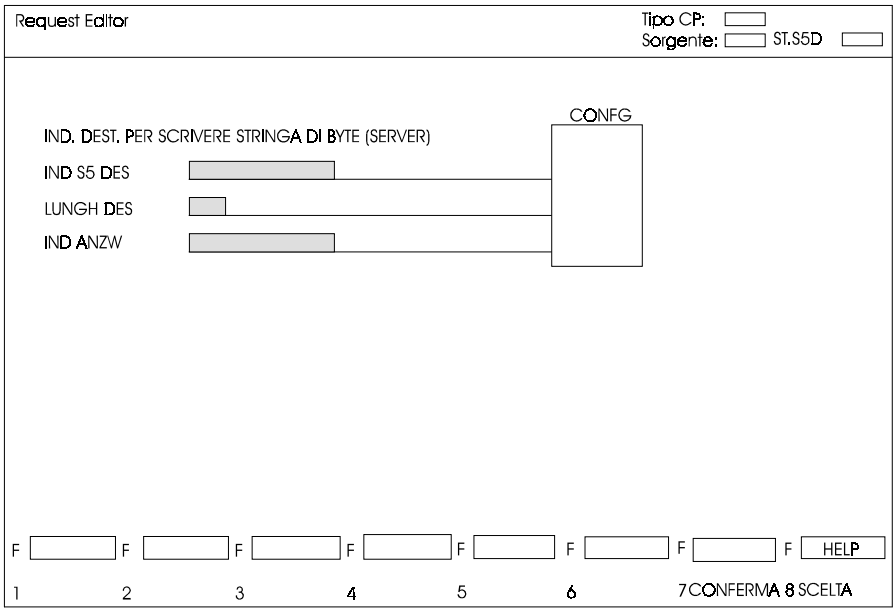


Figura 6.34: Maschera Indirizzo destin. servizio Scrivere stringa di byte

Campi di immissione:

IND S5 DEST. TIPO DEST.: DB, DX
NR. DB: 1..255
INIZIO: 0..2042

LUNGH. DEST. Il parametro "LUNGH DEST" indica quante parole possono essere contenute al massimo nella stringa di byte.

IND ANZW: Indirizzo della parola di segnalazione per questi tipi di servizio. Per l'immissione ved. il parametro ANZW.

Softkey:

F7 CONFERMA

Il parametro viene immesso nel buffer dei job. Se in questo campo non è presente alcun valore e il parametro è già esistente, esso viene cancellato dal buffer dei job.
Maschera successiva: Configurare connessione

Configurare connessione
Sottofunzione F4: indirizzo di dest. per job Comunicare stato VMD

La funzione serve per immettere l'indirizzo del sistema S5 al quale devono essere depositati i dati nel caso del job "Indicazione Comunicare stato VMD". Deve essere indicata inoltre la parola di segnalazione che verrà utilizzata per questo tipo di job.

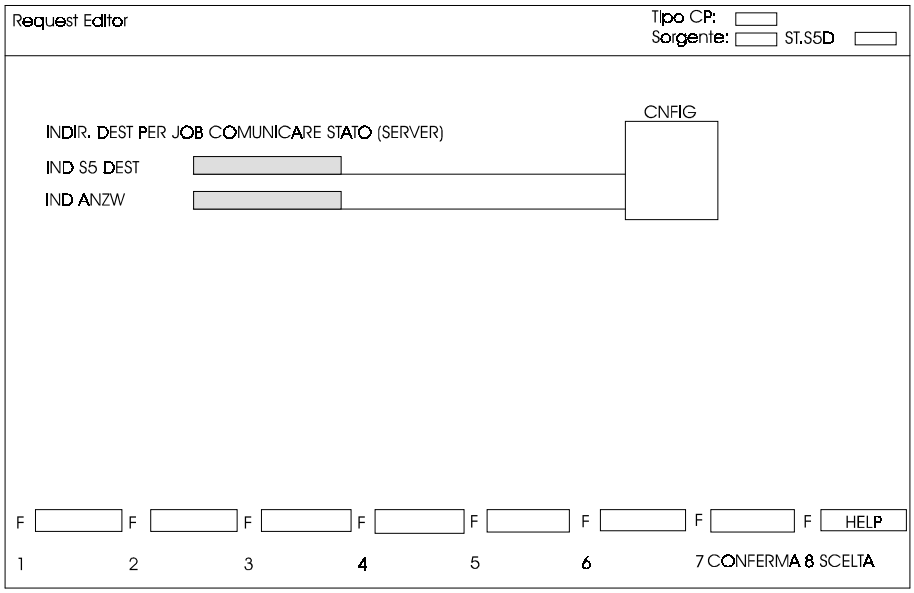


Figura 6.35: Maschera Comunicare stato variabili

Campi di immissione:

IND S5 DEST: TIPO DEST: DB, DX
NR. DB: 1..255
INIZIO: 0..2042

IND ANZW: Indirizzo della parola di segnalazione per questi tipi di servizio.

Softkey:

F7 CONFERMA	Il parametro viene immesso nel buffer dei job. Se in questo campo non è presente alcun valore e il parametro è già esistente, esso viene cancellato dal buffer dei job.

6.5 Emissione di una panoramica e di una valutazione del buffer dei job

Con il Request Editor è possibile prendere visione della lista dei buffer dei job contenuti nel blocchi dati selezionati. Ogni riga corrisponde qui ad un buffer dei job del blocco dati.

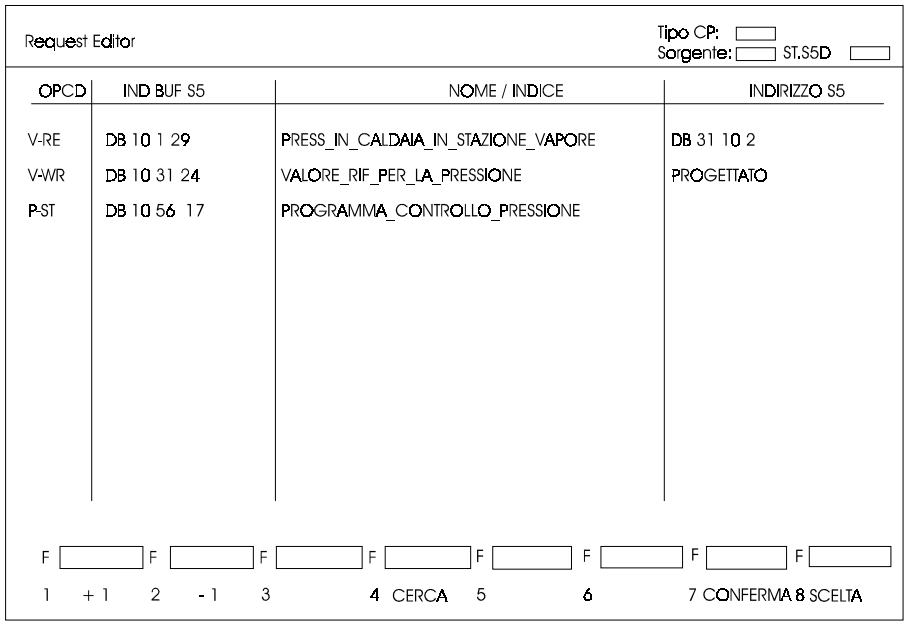


Figura 6.36: Maschera di panoramica

Campi di emissione:

OPCD — Emissione del servizio scelto (opcode = codice operativo) del buffer dei job. Il significato degli acronimi è riportato nella tabella alla pagina seguente.

IND BUF S5 — Indicazione del numero del blocco dati e del numero della parola dati in esso contenuta.

NOME/INDICE — Indicazione di un nome specifico di job, come ad es. il nome della variabile o dell'istanza di programma.

Indirizzo S5

Emissione del buffer dei job (continua)

Emissione dell'indirizzo sorgente per il richiamo di SEND-diretto oper l'avvio del servizio.

Viene emesso l'indirizzo S5 contenuto nel buffer dei job. Nel caso di servizi variabili si tratta dell'indirizzo sorgente o destinazione della variabile. Siccome l'indirizzo S5 non è contenuto in tutti i buffer dei job, questa indicazione non è sempre necessaria.

Acronimi degli Opcode (codici operativi) OPCD

OPCD	Significato
V-RE	Leggere variabili
V-WR	Scrivere variabili
V-IN	Comunicare variabile
D-LO	Caricare domain
D-ST	Salvare domain
D-DE	Cancellare domain
D-GE	Interrogare attributi domain
P-CR	Generare programma
P-ST	Avviare programma
P-RE	Proseguire programma
P-SP	Arrestare programma
P-RS	Resettare programma
P-AB	Interrompere programma
P-DE	Bloccare programma
P-HL	Interrogare attributi programma
P-GE	Cancellare programma
M-ST	Interrogare stato
M-SU	Comunicare stato
M-ID	Identificare dispositivo virtuale
B-RQ	Leggere stringa di byte
B-WQ	Scrivere stringa di byte con richiesta di conferma
B-WO	Scrivere stringa di byte senza richiesta di conferma
B-WI	Interrogare lunghezza stringa di byte
T-DQ	Scambio dati trasparente con richiesta di conferma
T-DO	Scambio dati trasparente senza richiesta di conferma
A-CF	Configurare la connessione

Softkey (supplementari o con significato particolare):

F4 CERCA

Con i tasti cursore (up/down) è possibile selezionare un buffer dei job (rappresentazione su monitor invertita) nonchè elaborarlo e visualizzarlo con i softkey F7 e F4.

F7 CONFERMA

Con questa funzione viene scelto il buffer dei job marcato inversamente che deve essere elaborato o visualizzato.

Spiegazioni relative ai testi di esempio nella maschera:

1. Leggere la variabile "PRESS_IN_CALDAIA_IN_STAZIONE_VAPORE". Questa variabile è definita nel blocco dati 31 a partire dalla parola dati 10 e occupa due parole. (il tipo nel buffer dei job è floating point). Il buffer dei job è stato generato nel blocco dati 10 e inizia dalla parola dati 1. All'avvio del servizio devono essere trasferite al CP 29 parole.

2. Scrivere la variabile "VALORE_RIF_PER_LA_PRESSIONE"
   La variabile deve essere progettata come variabile remota con l'ausilio del tool COM. Il buffer dei dati è stato generato nel blocco dati 10 e inizia dalla parola dati 31.

   All'avvio del servizio devono essere trasferite al CP 24 parole.

3. Avvio del programma "PROGRAMMA_CONTROLLO_PRESSIONE"
   Il buffer dei dati è stato generato nel blocco dati 10 ed inizia dalla parola dati 56. All'avvio del servizio devono essere trasferite al CP 17 parole. Nel buffer non è contenuto un indirizzo CP.

6.6 Cancellare blocco dati

Un blocco dati può essere cancellato completamente. Confermando questa funzione vanno perdute tutte le informazioni relative al buffer dei job contenuto nel blocco dati!

6.7 Documentare il buffer dei job

Con la funzione di documentazione i dati di progettazione possono essere visualizzati su monitor o inviati alla stampante. L'emissione non dipende dalle indicazioni della maschera nella quale viene definita la progettazione.

Le funzioni si riferiscono sempre al file di programma e al blocco dati attualmente selezionati.

6.7.1 Documentazione | Tutto

Vengono emessi sia i buffer dei job sia la lista completa.

6.7.2 Documentazione | Panoramica

Viene stampata solo la lista panoramica. Per la spiegazione dei singoli campi si prega di consultare le descrizione della funzione Panoramica buffer job.

6.7.3 Documentazione | Buffer job

Vengono emessi i buffer dei job per il file di programma scelto e per il blocco dati selezionato in forma analoga alla maschera.

❑

III Parte di riferimento Servizi TF

Annotazioni

❑

7 Servizi variabili TF

7.1	**Fondamenti sui servizi variabili**	**7-3**
7.1.1	Descrizione e gestione delle variabili	7-3
7.1.2	Campo di validità delle variabili in SIMATIC S5	7-5
7.1.3	Check List per l'impiego	7-10
7.2	**Descrizione dei servizi**	**7-11**
7.2.1	Leggere variabile (Cliente)	7-11
7.2.2	Leggere variabile (Server)	7-17
7.2.3	Scrivere variabile (Cliente)	7-18
7.2.4	Scrivere variabile (Server)	7-26
7.2.5	Comunicare variabile (stazione richiedente il servizio)	7-27
7.2.6	Comunicare variabile (lato ricevente)	7-33
7.3	**Leggere e scrivere variabili con la possibilità di indirizzamento tramite un indirizzo senza formato**	**7-34**
7.3.1	Interfaccia cliente	7-35
7.3.2	Interfaccia server	7-40
7.4	**Tipi di dati TF in SIMATIC S5**	**7-41**

Contenuto del capitolo
In questo capitolo sono contenute le informazioni necessarie per l'impiego dei servizi TF.

Esso può essere utilizzato

- come guida per la progettazione e la programmazione di variabili e di servizi variabili (sezione 7.1 Fondamenti e check list).

- come riferimento per la programmazione di job per servizi variabili (sezione 7.2 Descrizione dei servizi).

Per decidere quali servizi utilizzare per i propri compiti specifici si può fare riferimento al capitolo 2 "Il modello TF e i servizi TF".

Panoramica dei servizi:
Per il lato del **richiedente** il servizio vengono descritti i seguenti servizi:

- Leggere variabile
  con progetazione della definizione delle variabili remote

- Scrivere variabile
  con progettazione della definizione delle variabili remote

- Comunicare variabili
  con progettazioni delle variabili locali

- Leggere e scrivere variabili tramiti indirizzi senza formato

Per il lato del **server** viene descritta la progettazione delle variabili specifiche dell'area del nome (variabili locali).

7.1 Fondamenti sui servizi variabili

7.1.1 Descrizione e gestione delle variabili

Definizione
Le variabili sono oggetti di dati del sistema applicativo non strutturati o strutturati liberamente che devono essere trasferiti tramite i servizi variabili in scrittura o in lettura.

Descrizione di variabili
La struttura di questi oggetti di dati deve essere formulata in una descrizione del tipo. La descrizione del tipo è necessaria sia dal lato del cliente sia dal lato del server.

➢ L'AG è il server
La descrizione del tipo deve essere progettata con il tool COM 1430 TF e depositata nel CP. Nella progettazione si parla di variabili locali poichè la sorgente della variabile da leggere o la destinazione della variabile da scrivere si trova nel dispositivo locale.

Le variabili locali o il buffer per tali variabili devono essere messi a disposizione nell'area dei dati del programma di applicazione.

➢ L'AG è il cliente
La descrizione del tipo deve essere trasmessa al CP 1430 nel buffer dei job oppure deve essere depositata nello stesso via progettazione mediante il tool COM 1430 TF. Per la progettazione si parla di variabili remote poichè la sorgente delle variabili da leggere o la destinazione delle variabili da scrivere si trova in un'altra stazione.

Nel programma utente deve essere disposto un buffer degli ordini per le variabili da leggere e da scrivere (blocco DB o DX).

Particolarità relative al servizio Comunicare variabili
Nel servizio Comunicare variabili l'iniziativa della trasmissione parte dall'apparecchio nel quale l'oggetto di variabile è stato progetatto come oggetto locale. La stazione che prende l'iniziativa per il sevizio viene definita "server".

Affinchè la ricezione dei valori di variabile comunicati sia possibile, la variabile deve essere progettata presso il ricevitore come variabile remota.

Cliente: Significato del buffer dei job per la descrizione di variabili
Nei buffer dei job viene supportata solo la descrizione di tipi semplici (Tipi di base dati) e di campi di tipi semplici che possono essere codificati i 4 parole. Le variabili complesse devono essere invece progettate dall'utente in COM 1430 TF (Definizioni TF). Nel caso di variabili progettate le quattro parole nel buffer dei job restano settate a 0.

I seguenti tipi di dati complessi sono sì supportati, ma devono essere progettati per l'accesso da parte del cliente:

- Strutture con componenti del tipo base di dati
- Strutture con componenti i quali contengono a loro volta strutture con componenti di un tipo di base dati
- Strutture contenenti componenti che sono campi del tipo base di dati
- Campi con elementi che sono strutture i cui componenti sono del tipo base di dati
- Campi i cui elementi sono campi composti a loro volta da elementi del tipo base di dati

Avvertenza: informazioni più dettagliate sulla descrizione dei tipi sono contenute alla fine del capitolo.

7.1.2 Campo di validità delle variabili in SIMATIC S5

Significato:
Ad ogni variabile viene assegnato, tramite un area di nome, un campo di validità. In questo modo l'accesso dall'esterno (tramite rete) alle variabili nell'AG server può essere limitato. Sono possibili i seguenti campi di validità:

a) Campo di validità specifico di VMD

In SIMATIC S5 un AG rappresenta sempre un VMD. Il campo di validità specifico di VMD significa pertanto che la variabile è valida e visibile in tutte le stazioni. L'accesso alla variabile è consentito tramite tutte le connessioni TF e da parte di tutte le stazioni, indipendentemente dal programma o dal domain caricato.

Applicazione
Liste globali o variabili alle quali hanno acceso i diversi programmi dell'AG.

Progettazione lato server
Le variabili specifiche di VMD vengono progettate con COM 1430 TF con la funzione Editor di variabile VMD (vriabili locali).

Progettazione lato cliente
Nel caso di variabili complesse (descrizione del tipo > 4 parole), dal lato cliente deve essere effettuata una progettazione di variabile. La variabile deve tuttavia essere progettata sempre come variabile remota alla connessione TF.

b) Campo di validità specifico di domain

Anche le variabili specifiche di domain sono valide nell'intero VMD. L'esistenza di queste variabili è tuttavia subordinata al caricamento di determinati programmi o parti di programmi (domain). Le variabili specifiche di domain sono sempre assegnate ad un domain specifico. L'accesso è possibile tramite tutte le connessioni TF.

Applicazione
I domain possono essere considerati come un involucro di un programma applicativo per un determinato compito di automazione. Le variabili specifiche di domain rappresentano quindi le variabili locali per questo programma applicativo protette dall'"involucro".

Progettazione lato server
La descrizione del tipo delle variabili specifiche di domain è necessaria solo quando il domain a cui esse appartengono è caricato nell'AG. La progettazione del tipo deve pertanto essere effettuata contemporaneamente alla creazione del domain con il tool di COM 1430 TF "PG-Load".

Progettazione lato cliente
Nel caso di variabili complesse (descrizione del tipo > 4 parole), dal lato cliente deve essere effettuata una progettazione di variabile. La variabile deve tuttavia essere progettata sempre come variabile remota alla connessione TF.

c) Campi di validità specifici di connessione

Le variabili specifiche di connessione sono assegnate ad una connessione particolare. Pertanto esse sono visibili e accessibili solo tramite questa connessione. L'accesso non è subordinato a nessun programma particolare.

Applicazione
La connessione applicativa può consentire l'accesso ad uno di tanti compiti del VMD. Con l'assegnazione delle variabili ad una connessione specifica è possibile quindi limitare l'uso e l'accesso a determinate aree di dati per un solo compito particolare.

Progettazione lato server
Le variabili specifiche di connessione possono essere progettate con la progettazione della connessione con COM 1430 TF mediante la sottofunzione Progettazione di variabili locali.

Progettazione lato cliente
Nel caso di variabili complesse (descrizione del tipo > 4 parole), dal lato cliente deve essere effettuata una progettazione di variabile. La variabile deve tuttavia essere progettata sempre come variabile remota alla connessione TF.

Nella figura 7.1 sono rappresentati, a titolo esemplificativo, un dispositivo virtuale, due domain, un'istanza di programma nonchè le relative variabili.

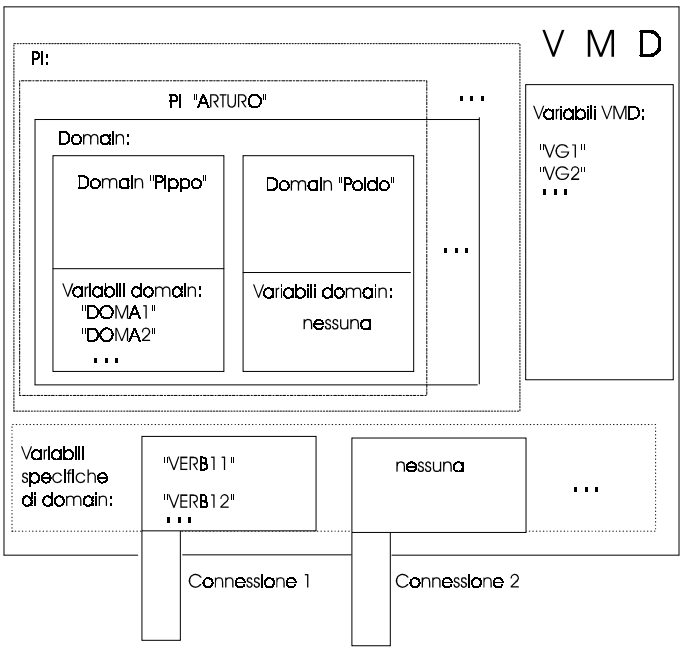


Figura 7.1: Esempio della struttura del VMD

Esistono due connessioni TF con il VMD: la connessione TF 1 e la connessione TF 2.

Le variabili "VERB11" e "VERB12" hanno un campo di validità specifico di connessione e sono assegnate alla connessione 1. L'accesso è pertanto possibile solo tramite questa connessione.

Le variabili "VG1" e "VG2" hanno un campo di validità specifico di VMD. L'accesso a questa variabili è possibile tramite entrambe le connessioni.

All'interno del VMD esistono due domain: il domain "Pippo" e il domain "Poldo". Le variabili "DOMA1" e "DOMA2" hanno un campo di validità specifico di domain e sono assegnate al domain "ARTURO". L'accesso a queste variabili è possibile tramite entrambe le connessioni indicando il

nome del domain "Pippo" e i nomi delle variabili corrispondenti "DOMA1" o "DOMA2".

I domain "Pippo" e "Poldo" vengono utilizzati dall'istanza di programma "ARTURO" che può essere indirizzata sia tramite la connessione 1 sia tramite la connessione 2.

Con i servizi viene indirizzato sempre l'oggetto del server, dove l'oggetto si trova realmente.

Accesso a oggetti di variabile

Come codice di accesso all'oggetto e alla descrizione dell'oggetto vale il nome (eventualmente anche l'accesso tramite indirizzo senza campo di validità) per l'indirizzamento logico. Questi nomi sono elencati nel rispettivo VMD nella descrizione dell'oggetto. L'accesso è limitato dal campo di validità e dalla connessione.

Nella figura 7.2 sono schematizzate le differenti possibilità di accesso alle variabili tramite il nome:

Area nome	identificata tramite	Accesso/segnalazione tramite
Dispositivo virtuale	Nome della variabile	una o più connessioni
Domain	Nome del domain e nome della variabile	una o più connessioni
Connessione	Nome della variabile	solo la connessione corrispondente

Figura 7.2: Accesso alle variabili in funzione dell'area del nome

Per la segnalazione di valori di variabili specifiche di domain o specifiche di VMD può essere disponibile anche più di una connessione. La/e connessione/i selezionata/e è definita da SSNR e ANR del job SEND.

7.1.3 Check List per l'impiego

Questa check List indica la sequenza alla quale bisogna attenersi nell'impiego di servizi variabili.

Inizializzare job per i servizi variabili significa:

➢ progettare il buffer dei job (tool Request Editor oppure programmazione diretta dei blocchi nei linguaggi KOP, FUP e AWL di STEP5.

➢ Definire la definizione delle variabili (descrizione del tipo di dato):
- nel caso di variabili semplici (max 4 parole dati) nel buffer dei job.
- nel caso di variabili complesse con progettazione nel CP 1430.

➢ Referenziare il buffer dei job nel richiamo di programma dell'HTB.

➢ Integrare gli HTB e la valutazione dei flag nel programma dell'AG.

Utilizzare i servizi variabili con l'AG nella funzione di server significa:

➢ Definire la definizione della variabile (descrizione del tipo di dato) progettandola nel CP 1430.

➢ Integrare gli HTB (SEND ALL e RECEIVE ALL) e la valutazione dei flag nel programma dell'AG.

7.2 Descrizione dei servizi

7.2.1 Leggere variabile (Cliente)

Significato

Con il servizio Leggere variabile un'applicazione cliente può accedere in lettura ad una variabile del server. Il server trasmette al cliente nella conferma i dati delle variabili i quali vengono scritti all'indirizzo S5 locale del cliente (blocco dati).

Se la descrizione del tipo di dato richiede più di quattro parole dati, la descrizione dei dati della variabile deve essere progettata come variabile remota sul CP 1430 del cliente.

"Leggere" buffer dei job

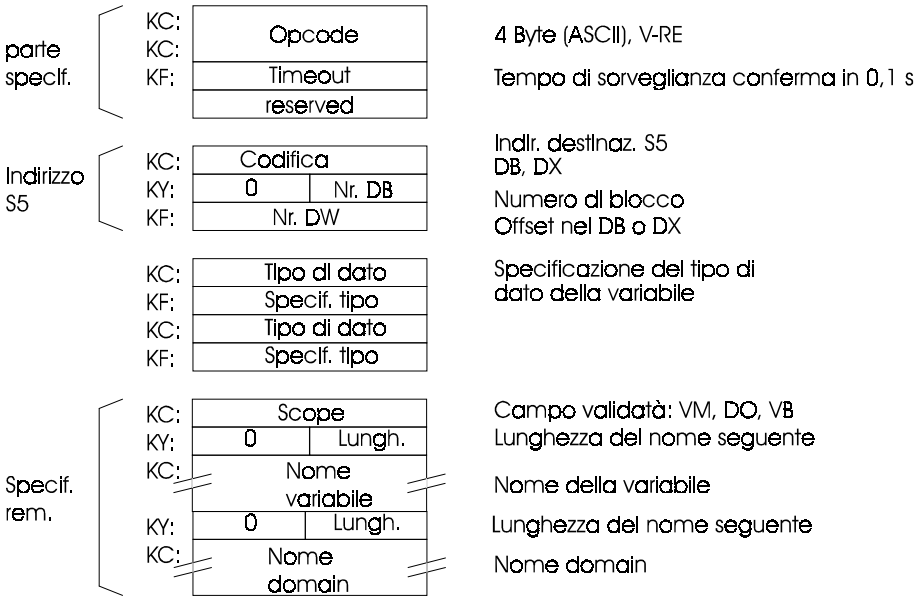


Figura 7.3: Struttura del buffer dei job per il servizio Variabili "Leggere"

Descrizione del richiamo

Parte generica

Opcode: V-RE

Timeout: 1 parola, formato: KF
Significato: con questo valore si stabilisce quanto tempo il programma utente attende al massimo una conferma del servizio (vale a dire il tempo massimo di permanenza del job nel CP 1430). Il valore immesso deve essere un multiplo di 0,1.

Per ulteriori informazioni su Timeout ved. pagina 3-13.

Indirizzo 5S5:
Descrizione dell'indirizzo locale di destinazione per il servizio.

Codifica: 1 parola, formato: KC
Campo dei valori: DB, DX
DB per blocco dati
DX per blocco dati esteso.

Nr. DB: 1 parola, Formato: KY
Campo dei valori: High-Byte: 0, Low-Byte: 0-255
Significato: Numero di DB e/o di DX.

Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (es. DB1).

Nr. DW: 1 parola, Formato: KF
Campo dei valori: 0 - 2042
Significato: Offset all'interno di un blocco dati o di un blocco dati esteso. Il parametro "Lunghezza" necessario per specificare completamente un indirizzo S5 non viene indicato in quanto viene calcolato dal CP sulla base dell'informazione sul tipo relativa alla variabile.

Descrizione del tipo di dato
Qui viene definito il tipo di dato dell'oggetto TF interpellato. Nel buffer dei job vengono supportati solo tipi semplici (basi dati) oppure campi di tipi semplici. Tali tipi possono essere codificati in quattro parole. Se si tratta invece di variabili di tipo complesso, queste devono essere progettate dall'utente con l'ausilio del tool di progettazione COM 1430 TF.

Tipo di dato: 1 parola, formato: KC
valori ammessi: ved. tabella 7 -8 a pag. 7 -41.

Formato dato: 1 parola, formato: KF
valori ammessi: ved. tabella 7 -8 a pag. 7 -41.

Nota relativa alle variabili progettate:
Per variabili progettate introdurre:
Nr. DB = 0
Nr. DW = 0
Specificazione del tipo di dato = irrilevante

Descrizione remota dell'oggetto
L'identificazione di un oggetto avviene sempre attraverso il nome e il campo di validità. Nel'esempio riportato, nel buffer dei job deve pertanto essere indicato un nome. SIMATIC S5 nella funzione di cliente può accedere in un job sempre solo ad una variabile.

Scope: (Campo di validità):
1 parola, formato: KC
Campo dei valori: VM, DO, VB

Significato:
VM: specifico di domain
La variabile è nota e valida in tutta la stazione.

DO: specifico di domain
La variabile è valida solo in una determinata area della stazione di destinazione. In questo caso deve essere indicato anche un nome per il domain.

VB: specifico di connessione
La variabile specificata è valida solo per la connessione identificata con numero di interfaccia e numero di job.

Lunghezza: 1 parola, formato: KY
Campo dei valori:
High-Byte: 0
Low-Byte: 1 ... 32
Significato: Indica il numero dei successivi byte validi (lunghezza del nome della variabile).

Nome della variabile: n byte, formato: KC
Se la lunghezza del nome della variabile è un numero dispari, l'ultimo bit è privo di significato.

Lunghezza: 1 parola, formato: KY
Campo dei valori:
High-Byte: 0
Low-Byte: 1 ... 32
Significato: Indica il numero dei successivi byte validi (lunghezza del nome del domain: solo con scope = DO).

Nome domain: m byte, formato: KC
Se la lunghezza del nome del domain è dispari, l'ultimo bit è privo di significato.

Descrizione della sequenza (Leggere, conferma positiva)

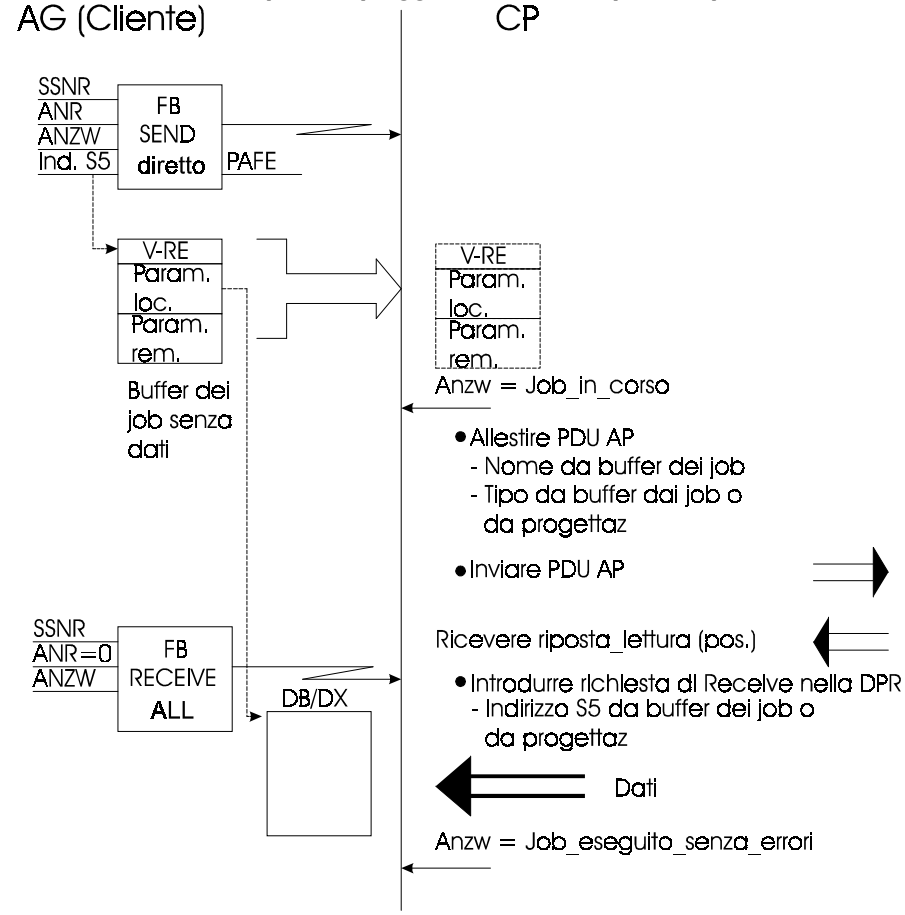


Figura 7.4: Descrizione della sequenza (Leggere, conferma positiva)

Descrizione della sequenza (Leggere, conferma negativa)

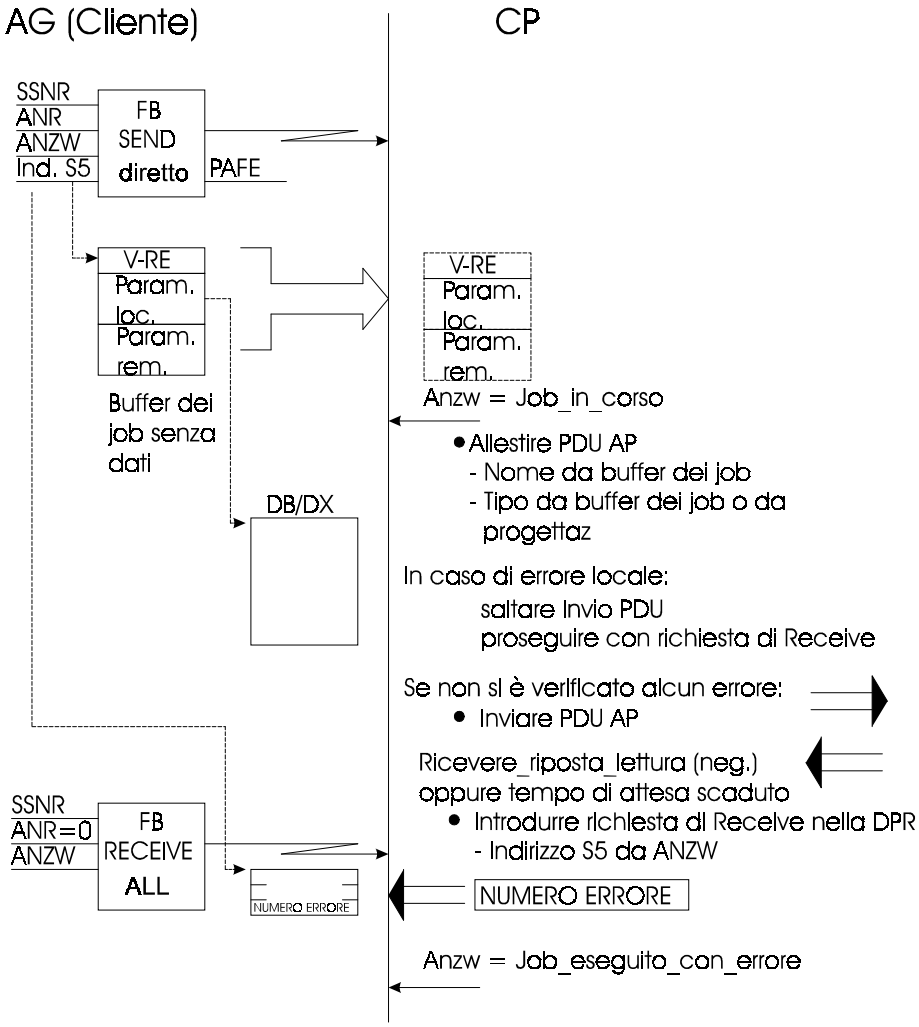


Figura 7.5: Descrizione della sequenza (Leggere, conferma negativa)

7.2.2 Leggere variabile (Server)

Il servizio Variabile TF Leggere variabile viene interpretato ed eseguito dalla parte del server nel CP senza il supporto della CPU dell'AG. Nel programma dell'AG devono essere richiamati solo i blocchi di comunicazione del CP "SEND ALL" e "RECEIVE ALL".

Le variabili alle quali si deve accedere in scrittura devono essere progettate come variabili locali. All'atto della progettazione viene definito il campo di validità.

Se il tipo di variabile richiesto non corrisponde al tipo della variabile progettato il CP 1430 genera una conferma negativa.

7.2.3 Scrivere variabile (Cliente)

Significato
Con il servizio Scrivere variabile un'applicazione del cliente può accedere in scrittura ad una variabile del server. I dati della variabile vengono trasmessi al server su richiesta del cliente e inseriti nella corrispondente variabile del server che viene quindi sovrascritta.

Se la descrizione del tipo di dato richiede più di quattro parole, essa deve essereprogettata sul CP 1430 come variabile remota.

"Scrivere" buffer dei job

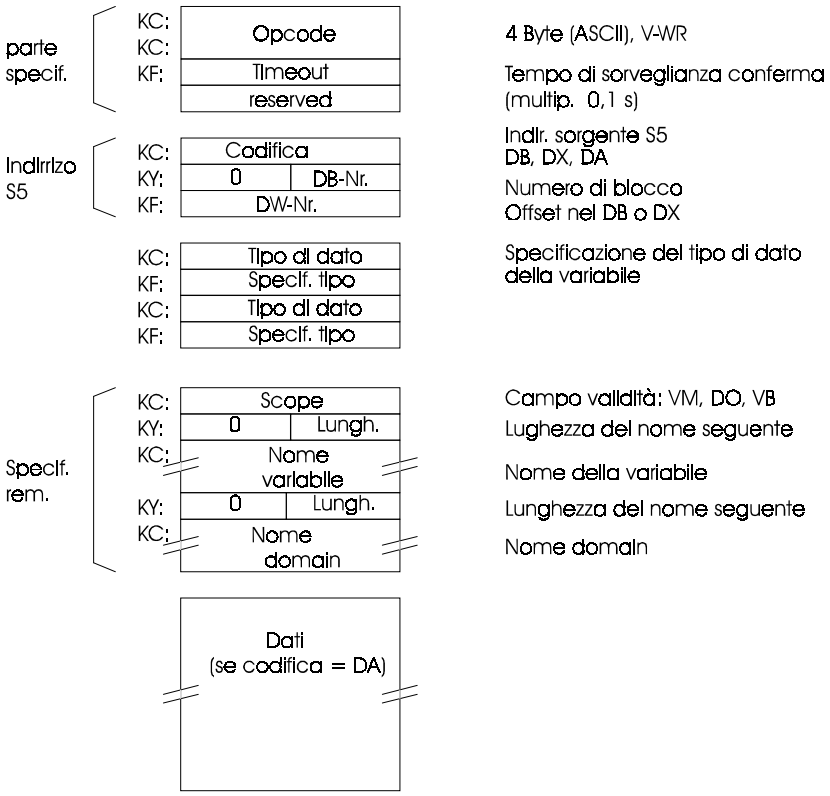


Figura 7.6: Struttura del buffer dei job per il servizio Variabili "Scrivere"

Descrizione del richiamo

Parte generica

Opcode: V-WR

Timeout: 1 parola, formato: KF
Significato: con questo valore si stabilisce quanto tempo il programma utente attende al massimo una conferma del servizio (vale a dire il tempo massimo di permanenza del job nel CP 1430). Il valore immesso deve essere un multiplo di 0,1.

Per ulteriori informazioni su Timeout ved. pagina 3 - 13.

Indirizzo S5
Qui viene descritto l'indirizzo sorgente locale oppure viene indicato che i dati sono contenuti nel buffer degli ordini.

Codifica: 1 parola, formato: KC
Campo dei valori: DB, DX, DA
Significato:
DB per blocco dati
DX per blocco dati esteso
DA per dati nel puffer dei job

Nota relativa alla codifica "DA":
Il programma utente S5 può trasmettere contemporaneamente nel CP 1430, oltre alla specificazione del servizio TF e ai relativi parametri, anche i dati. Ciò è possibile nel caso in cui l'indirizzo S5 indicato è una sorgente di dati. In questo modo si raggiunge un incremento notevole del passaggio dei dati, come risulta anche dalla descrizione della sequenza del servizio. Utilizzando questa possibilità è tuttavia fondamentale tenere presente che il buffer dei job non deve essere più lungo di 256 byte. I dati devono essere collocati immediatamente dopo l'ultimo parametro valido del buffer dei job.
Con la codifica DA le due parole successive non sono valide.

Nr. DB: 1 parola, formato: KY
Campo dei valori: High-Byte: 0, Low-Byte: 0-255
Significato: Nr. di DB e/o di DX

Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (Es. DB 1)

Nr. DW: 1 parola, formato: KF
Campo dei valori: 0 - 2042
Significato: Offset all'interno del blocco di dati o del blocco di dati esteso. Il parametro "Lunghezza" necessario per specificare completamente un indirizzo S5 non viene indicato in quanto viene calcolato dal CP sulla base dell'informazione sul tipo della relativa variabile.

Descrizione del tipo di dato
Qui viene definito il tipo di dato dell'oggetto TF interpellato. Nei buffer dei job vengono supportati solo tipi semplici (base di dati) oppure campi di tipi semplici. Tali tipi possono essere codificati in quattro parole. Se si tratta invece di variabilei di tipo complesso, la descrizione del tipo di dato deve essere progettata come variabile remota.

Tipo di dato: 1 parola, formato: KC
valori ammessi: ved. tabella 7 -8 a pag. 7 -41,

Specificazione del tipo: 1 parola, formato1 Wort, Format: KF
valori ammessi: ved. tabelle 7 -8 a pag. 7 -41,

Nota relativa alle variabili progettate:
Per le variabili progettate introdurre:
DB-Nr = 0
DW-Nr. = 0
Specificazione del tipo di dato = irrilevante

Descrizione remota dell'oggetto
L'identificazione di un oggetto di rete avviene qui sempre tramite il nome. Nel buffer dei job deve per es. essere immesso in questo caso un nome di variabile. SIMATIC S5 nella sua funzione di cliente può accedere in un determinato job solo ad una variabile. Secondo le convenzioni di TF l'utente deve indicare anche il campo di valità della variabile.

Scope: (Campo di validità):
1 parola, formato: KC
Campo dei valori: VM, DO, VB

Significato:
VM: specifico VM
La variabile è nota e valida in tutta la stazione.

DO: specifico di domain
La variabile è valida solo in una determinata area della stazione di destinazione. In questo caso deve essere indicato anche un nome per il domain.

VB: specifico di connessione
La variabile specificata è valida solo per la connessione identificata con numero di interfaccia e numero di job.

Lunghezza: 1 parola, formato: KY
Campo dei valori:
High-Byte: 0
Low-Byte: 1 ... 32
Significato: Indica il numero dei successivi byte validi (lunghezza del nome della variabile).

Nome della variabile: n byte, formato: KC
Se la lunghezza del nome della variabile è un numero dispari, l'ultimo bit è privo di significato.

Lunghezza: 1 parola, formato: KY
Campo dei valori:
High-Byte: 0
Low-Byte: 1 ... 32
Significato: Indica il numero dei successivi byte validi (lunghezza del nome del domain: solo con scope = DO).

Nome domain: m byte, formato: KC
Se la lunghezza del nome del domain è dispari, l'ultimo bit è privo di significato.

Dati con codifica DA

Dati: Solo nel caso in cui la codifica della sorgente = DA, il CP attende qui i dati attuali, corrispondenti alla descrizione del tipo di dato, che devono essere trasmessi.

Descrizione della sequenza (Srivere, conferma positiva)

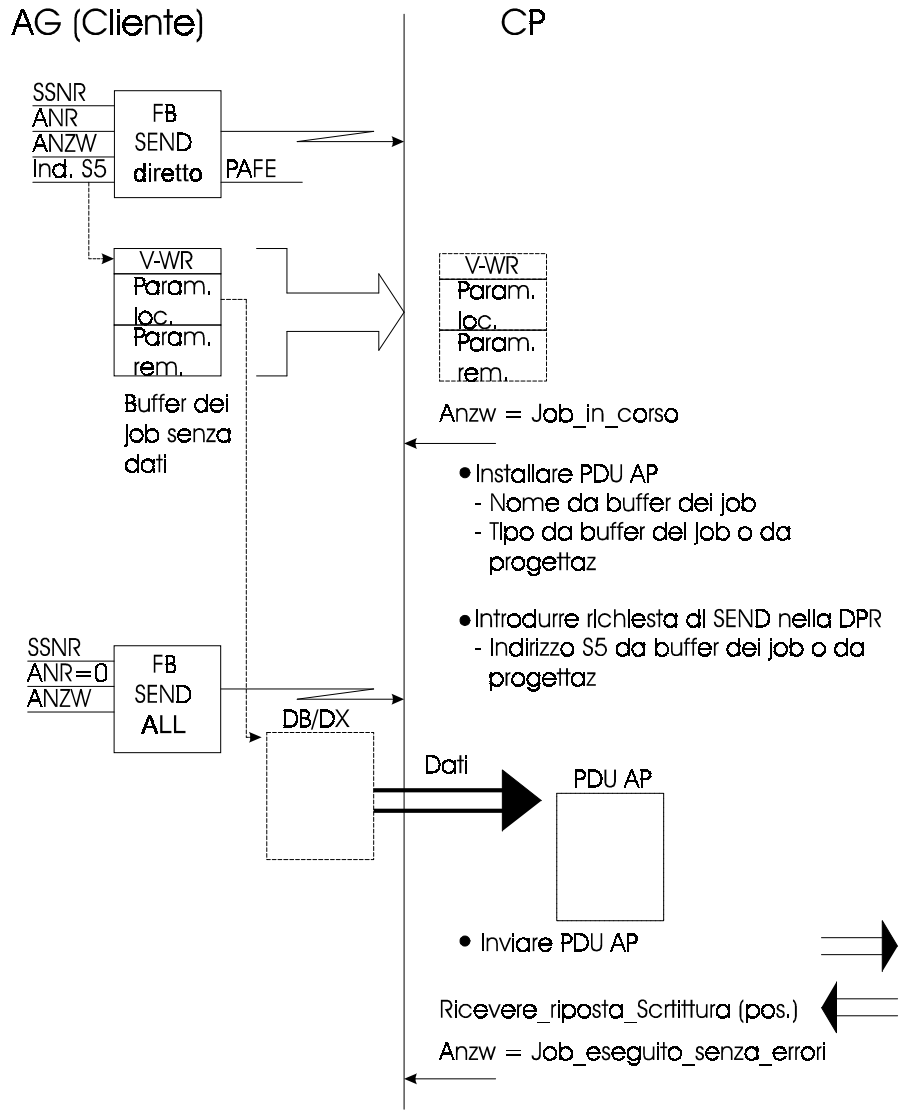


Figura 7.7: Descrizione della sequenza di "Scrivere con codifica di sorgente "DB" o "DX"

Descrizione della sequenza (Srivere, conferma positiva)

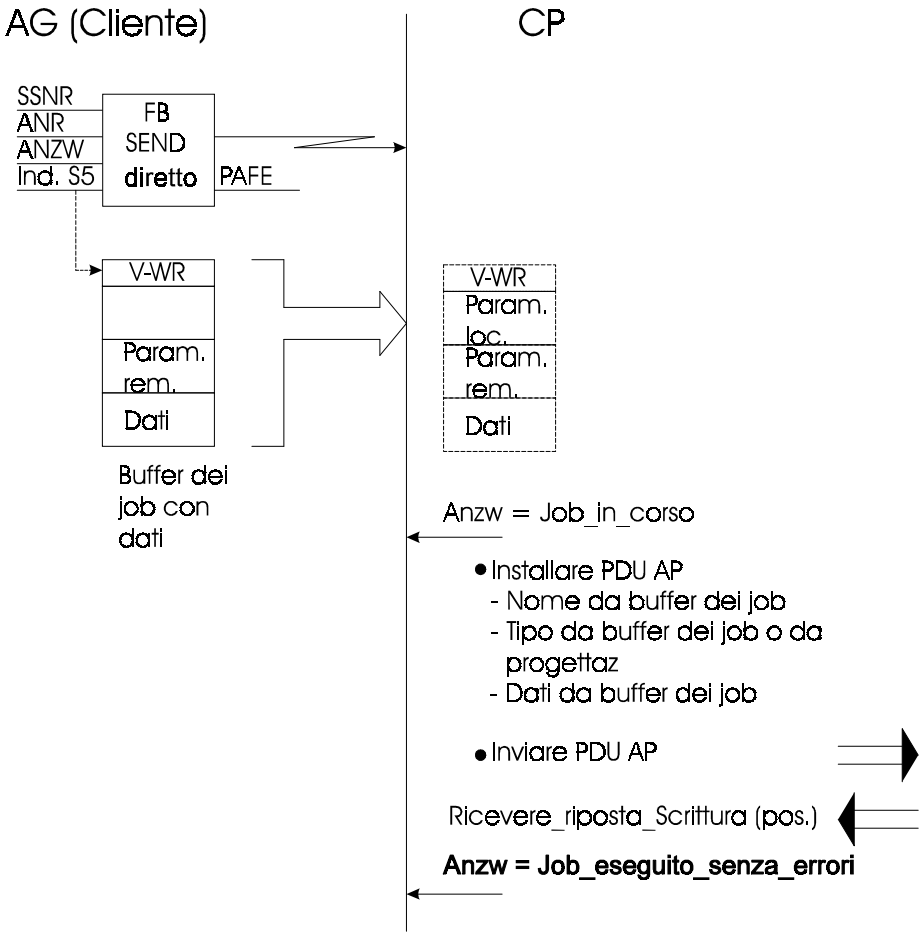


Figura 7.8: Descrizione della sequenza con codifica di sorgente = "DA"

Descrizione della sequenza (Scrivere, conferma negativa)

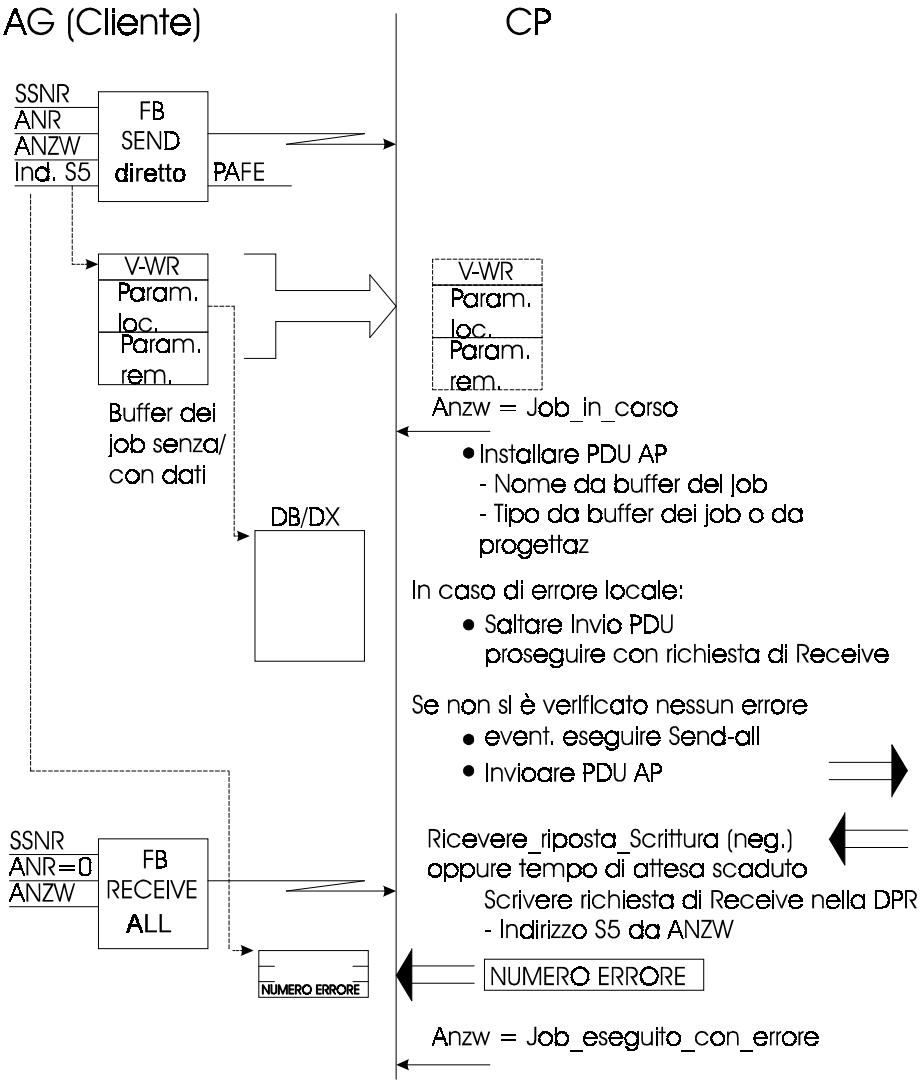


Figura 7.9: Descrizione della sequenza (Scrivere, conferma negativa)

7.2.4 Scrivere variabile (Server)

Il servizio Variabile TF Scrivere variabile viene interpretato ed eseguito dalla parte del server nel CP senza il supporto della CPU dell'AG. Nel programma dell'AG devono essere richiamati solo i blocchi di comunicazione del CP "SEND ALL" e "RECEIVE ALL".

Le variabili alle quali si deve accedere in scrittura devono essere progettate come variabili locali. All'atto della progettazione viene definito il campo di validità.

Se il tipo di variabile richiesto non corrisponde al tipo della variabile progettato il CP 1430 genera una conferma negativa.

7.2.5 Comunicare variabili (stazione richiedente il servizio)

Significato
Con questo servizio un'applicazione può inviare di propria iniziativa una variabile ad un'altra applicazione. I dati delle variabili vengono trasmessi con il job e scritti nel buffer messo a disposizione dal ricevitore.

Con questo servizio la descrizione dei dati deve essere progettata assolutamente come variabile locale sul CP del richiedente il servizio (con indicazione del campo di validità) Sul ricevitore la variabile deve essere progettata come variabile remota.

Nella progettazione delle variabili è possibile raccogliere le variabili stesse in gruppi. Indicando poi nel job un gruppo piuttosto che una sola variabile è possibile trasmettere più variabili con un solo job.

Buffer dei job "Comunicare"

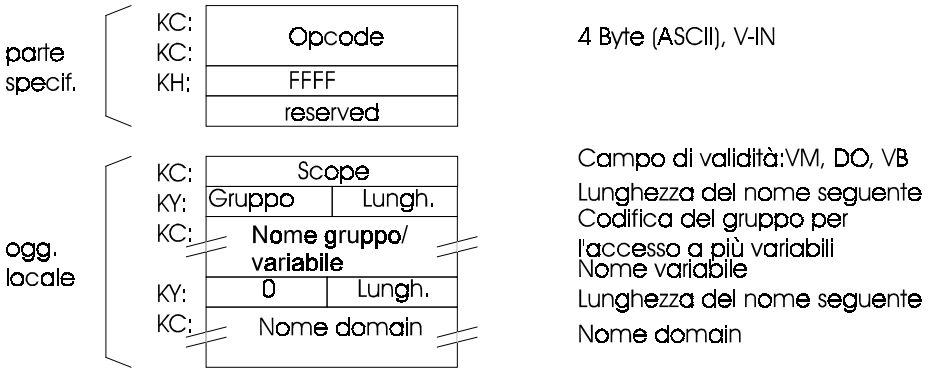


Figura 7.10: Struttura del buffer per il servizio Variabili TF "Comunicare"

Descrizione del richiamo

Parte generica

Opcode V-IN

Oggetto locale

Scope: (Campo di validità):
1 parola, Formato: KC
Campo dei valori: VM, DO, VB

Significato:
VM: specifico di domain
La variabile è nota e valida in tutta la stazione.

DO: specifico di domain
La variabile è valida solo in una determinata area del VMD locale. In questo caso deve essere indicato anche un nome per il domain.

VB: specifico di connessione
La variabile specificata è valida solo per la connessione identificata con numero di interfaccia e numero di job.

Codice gruppo/ lunghezza: 1 parola, Formato: KY

High-Byte = Codifica di gruppo
Campo dei valori: 0..1
Significato:
Se è stato scelta la codifica di gruppo = 0 si tratta di variabili singole, altrimenti vengono trasmessi gruppi di variabili. Il CP 1430 non interpreta in nome seguente come nome di variabile bensì come nome di un gruppo (=Nome box). La raccolta di variabili in un gruppo (nome di gruppo) avviene con l'ausilio del tool COM 1430 TF. In questo caso il nome di domain che compare ancora nel buffer dei job non è presente.

Low-Byte = Lunghezza
Campo dei valori: 1 ... 32
Significato: Indica il numero dei byte validi seguenti (Lunghezza del nome della variabile o del nome del box)
I nomi di box non devono superare gli 8 caratteri.

Nome variabile/ Nome box:
n byte, Formato: KC
Significato: Per il servizio "Comunicare" con il quale il valore di un oggetto locale viene trasferito ad un'altra stazione, la descrizione dell'oggetto avviene sulla base del nome.
Se la lunghezza del nome della variabile è dispari, l'ultimo byte è privo di significato.

Lunghezza:
1 parola, Formato: KY
Campo dei valori:
High-Byte: 0
Low-Byte: 1 ... 32
Significato: Indica il numero dei byte seguenti validi (Lunghezza del nome di domain).

Nome di domain:
m byte, Formato: KC
Se la lunghezza del nome di domain è dispari, l'ultimo byte è privo di significato.

Descrizione della sequenza (Comunicare, conferma positiva)

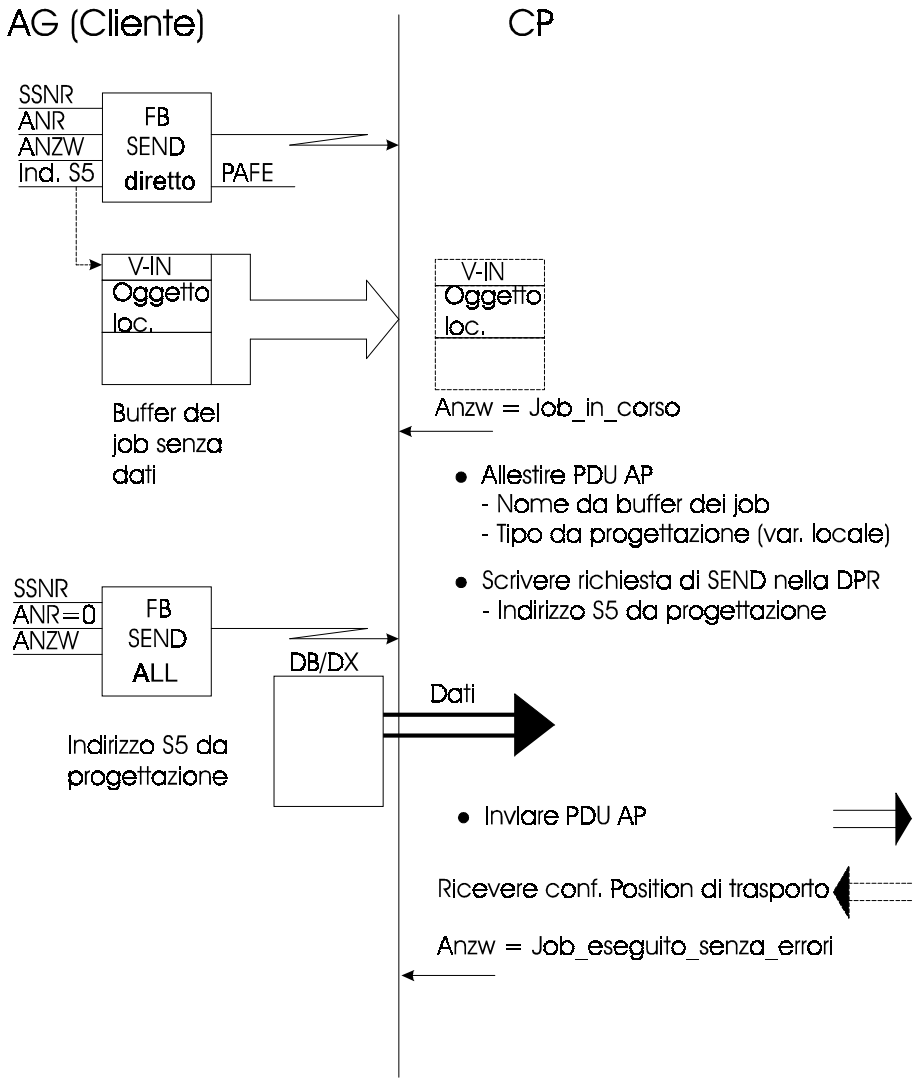


Figura 7.11: Descrizione della sequenza (Comunicare, conferma positiva)

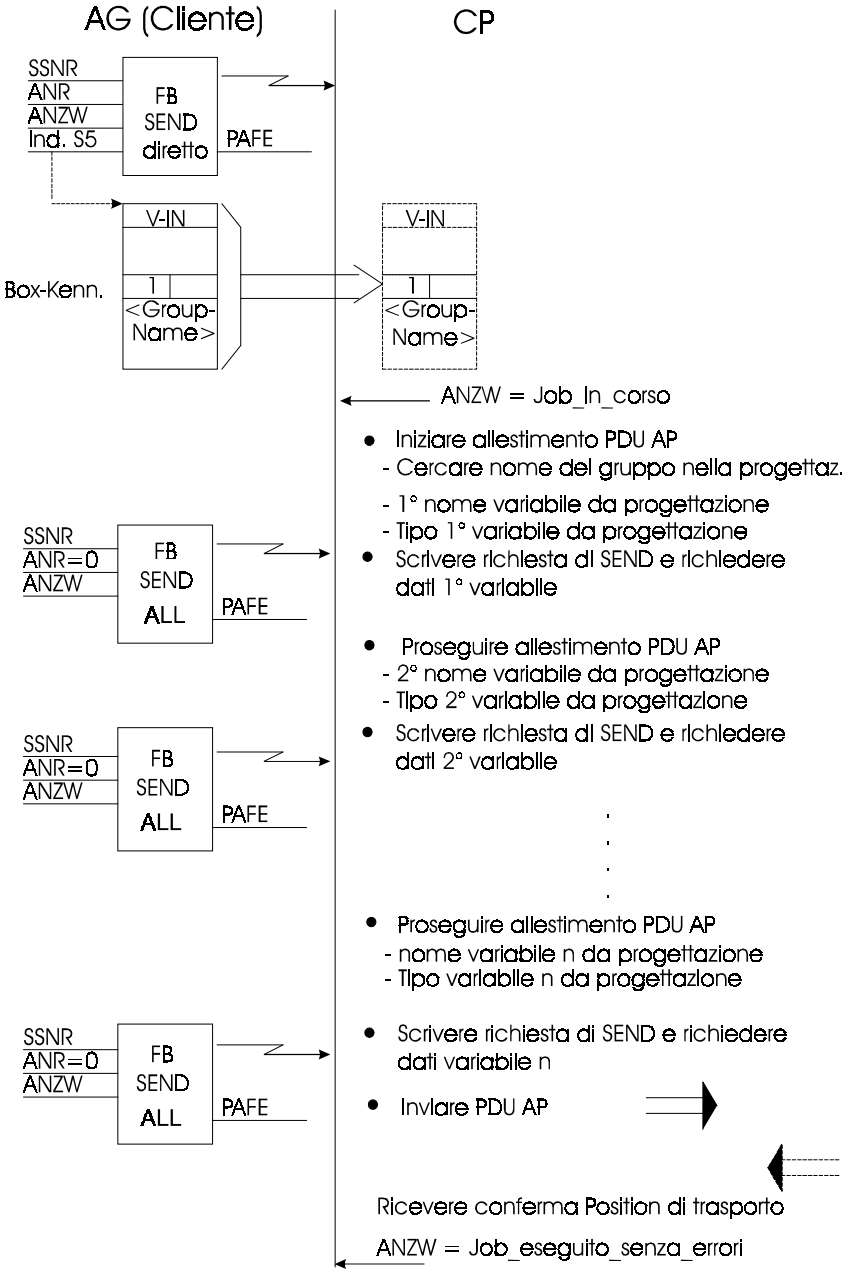


Figura 7.12: Comunicare più variabili con un solo richiamo

Descrizione della sequenza (Comunicare, conferma negativa)

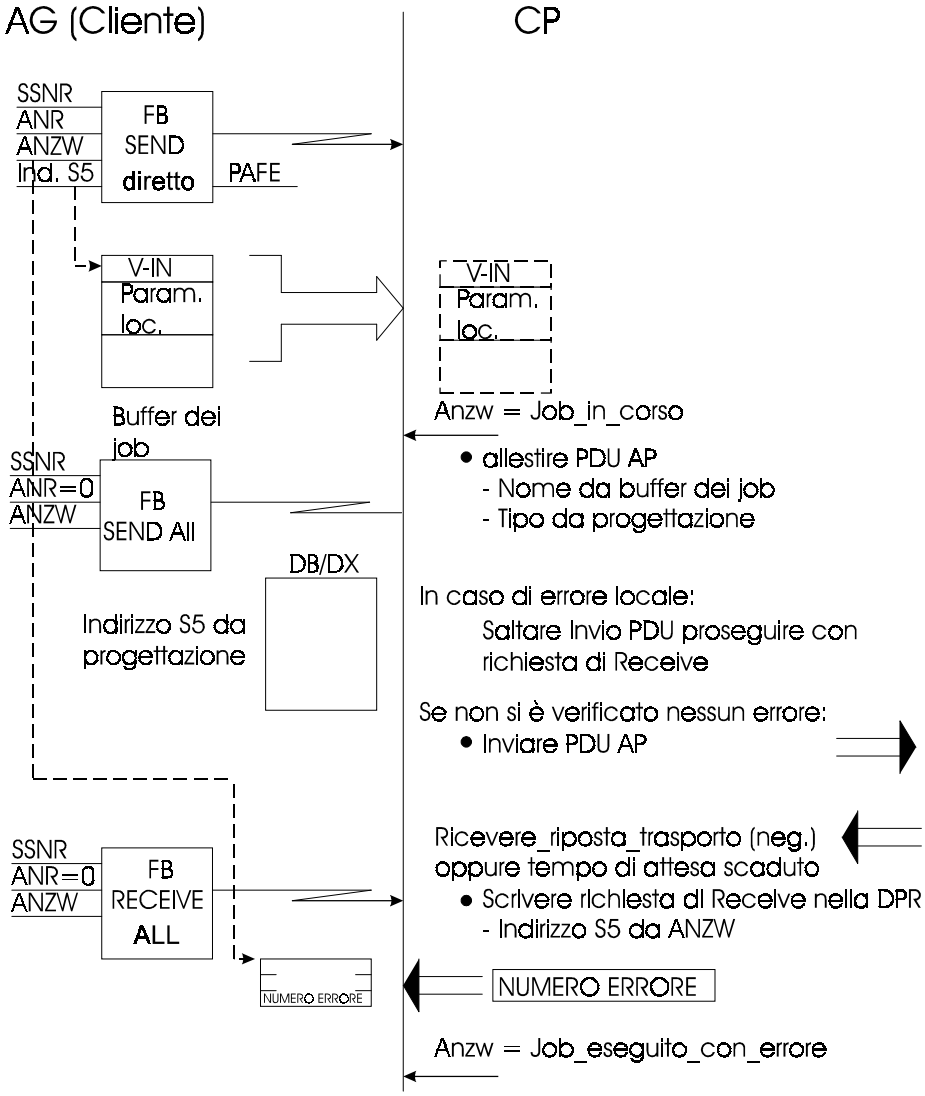


Figura 7.13: Descrizione della sequenza Comunicare (conferma negativa)

7.2.6 Comunicare variabili (lato ricevente)

Dal lato del ricevente il servizio TF Comunicare variabili viene interpretato ed eseguito nel CP senza il supporto della CPU dell'AG. Nel programma dell'AG devono essere solo richiamati i blocchi di comunicazione del CP "SEND-ALL" e "RECEIVE-ALL".

Le variabili che devono essere comunicate devono essere progettate dal lato del ricevente come variabili remote. Nella progettazione vieen anche definito il campo di validità.

7.3 Leggere e scrivere variabili con la possibilità di indirizzamento tramite un indirizzo senza formato

Con i servizi variabili Leggere e Scrivere tramite un indirizzo senza formato è possibile un accesso flessibile alle variabili.

Ciò significa nei dettagli che:

- è possibile un accesso diretto e quindi più rapido all'area dei dati sorgente o di destinazione.
- è possibile un adattamento più flessibile al formato di indirizzamento del dispositivo partner.
- dal lato server non è necessario progettare variabili.

L'impiego di questo tipo di indirizzo come alternativa agli indirizzi con nome comporta tuttavia delle limitazioni:

- L'accesso alle variabili non è soggetto ad un abbinamento differenziato e non è quindi possibile limitare l'accesso in base al campo di validità, in quanto questo è sempre specifico di VMD, vale a dire noto e accessibile all'intera stazione.
- Le variabili trasmesse sono sempre del tipo Octet-String e non è pertanto possibile operare una differenziazione in base a strutture orientate al compito specifico.

7.3.1 Interfaccia cliente

L'indirizzamento con indirizzi senza formato è consentita per il tipo Octet-String. Il servizio supporta indirizzi con una lunghezza massima pari a 32 caratteri.

Scriver buffer dei job

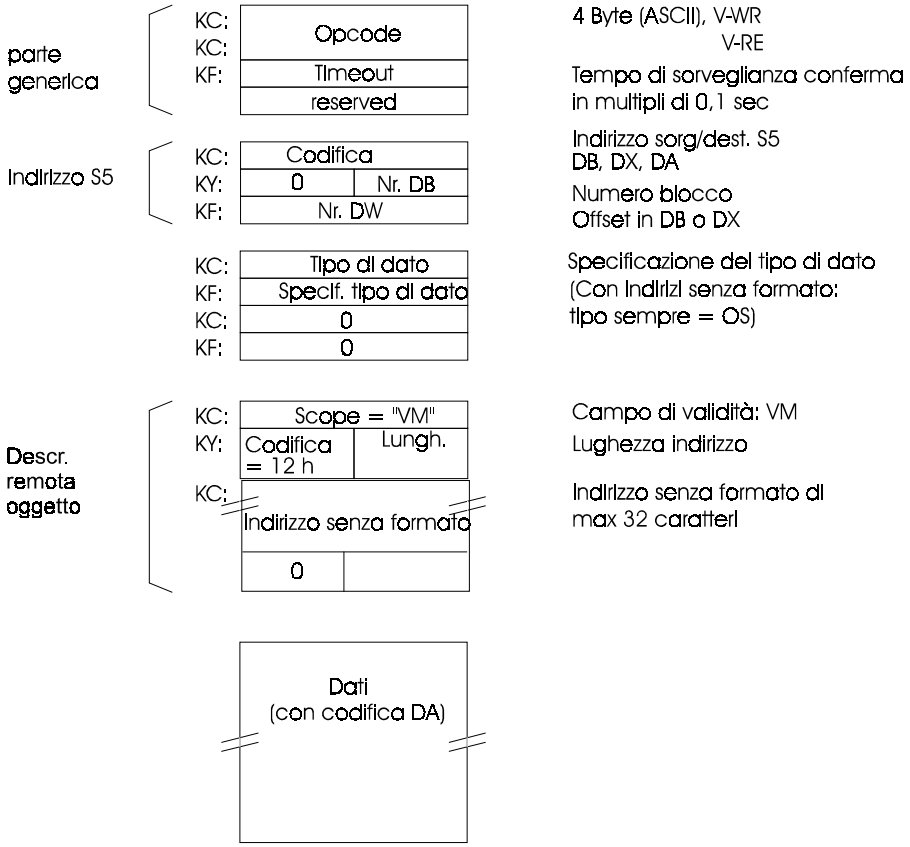


Figura 7.14: Buffer di indirizzo per i servizi variabili Leggere e Scrivere con indirizzo senza formato

Descrizione del richiamo

Parte generica

Opcode: V-WR, V-RE

Timeout: 1 parola, Formato: KF
Significato: con questo valore si stabilisce quanto tempo il programma utente attende al massimo una conferma del servizio (vale a dire il tempo massimo di permanenza del job nel CP 1430). Il valore immesso deve essere un multiplo di 0,1.

Per ulteriori informazioni su Timeout ved. pagina 3 - 13.

Indirizzo S5
Qui viene descritto l'indirizzo sorgente locale oppure viene indicato che i dati sono contenuti nel buffer dei job (solo per V-WR) oppure viene descritto l'indirizzo locale di destinazione.

Codifica: 1 parola, Formato: KC
Campo dei valori: DB, DX, DA
DB per blocco dati
DX per blocco dati esteso
DA per dati contenuti nel buffer dei job (solo per V-WR)

Nota relativa alla codifica "DA":
Il programma utente S5 può trasmettere contemporaneamente nel CP 1430, oltre alla specificazione del servizio TF e ai relativi parametri, anche i dati. Ciò è possibile nel caso in cui l'indirizzo S5 indicato è una sorgente di dati. In questo modo si raggiunge un incremento notevole del passaggio dei dati, come risulta anche dalla descrizione della sequenza del servizio. Utilizzando questa possibilità è tuttavia fondamentale tenere presente che il buffer dei job non deve essere più lungo di 256 byte. I ldati devono essere collocati immediatamente dopo l'ultimo parametro valido del buffer dei job.
Con la codifica DA le due parole successive non sono valide.

Nr. DB: 1 parola, Formato: KY
Campo dei valori: High-Byte: 0, Low-Byte: 1-255
Significato: Nr. di DB e/o di DX

Come indirizzi S5 possono essere utilizzati solo blocchi dati non riservati dalla CPU come blocchi di sistema (Es. DB 1)

Nr. DW: 1 parola, Formato: KF
Campo dei valori: 0 - 2042

Significato: Offset all'interno del blocco dati o del blocco dati esteso.

Descrizione del tipo di dato:
Il dato è del tipo Octet-String ed ha una lunghezza massima di 2043 parole limitata dalla misura del blocco dati.

Tipo di dato: 1 parola, Formato: KC
valore ammesso: "OS"

Specificazone del tipo: 1 parola, Formato: KF
Campo dei valori: 1 ... 4086
Significato: Lunghezza della Octet-String in parole

Descrizione remota dell'oggetto:
Gli indirizzi senza formato sono definibili liberamente dall'utente. Per la comunicazione tra AG S5 e AG S5 e viceversa, l'allestimento deve essere scelto come descritto a pag. 7-38.

Scope: Il campo di validità è sempre VMD

Codifica/ Lunghezza 1 parola, Formato: KY

High Byte = Codifica
Campo dei valori: La codifica 12_H contrassegna che per questo job Scrivere/Leggere variabile vale un indirizzamento senza formato.

Low Byte = Lunghezza
Campo dei valori: 1 ... 32
Significato: Indica il numero dei byte seguenti validi dell'indirizzo senza formato.

per S5:
Lunghezza = 8 per tipo 0 (ved. fig. 7.15)
Lunghezza = 11 per ripo 1 (ved. fig. 7.16)

Indirizzo senza formato: n byte, Formato: KH
Un indirizzo senza formato, definibile liberamente dall'utente, è dipendente dal dispositivo di destinazione. Se la lunghezza dell'indirizzo senza formato è dispari, l'ultimo byte è privo di significato.

Dati con codifica "DA"
Solo quando la codifica della sorgente è "DA", il CP 1430 attende qui, conformemente alla descrizione del tipo di dato, i valori attuali che devono essere trasmessi. La sequenza dell'elaborazione corrisponde alla descrizione per "Leggere variabile" e "Scrivere variabile".

Indirizzo senza formato con S5 come stazione dei destinazione:
Nelle figure seguenti viene rappresentata la struttura di un indirizzo senza formato per la comunicazione tra dispositivi di automazione SIEMENS. Il programma S5 utilizza l'indirizzo senza formato con una parola di segnalazione ai fini della coordinazione nel caso in cui per la comunicazione tra CPU e CP 1430 sono necessari più cicli di AG.

Figura 7.15: Indirizzo senza formato specifico di S5 in buffer dei job senza parola di segnalazione

Figura 7.16: Indirizzo senza formato specifico di S5 in buffer dei job con parola di segnalazione

Per la comunicazione tra un dispositivo di automazione SIEMENS e un dispositivo diverso, l'indirizzo senza formato può avere anche un'altra struttura.

Codifica del tipo: 1 byte, Formato: KY (Hig Byte)
Campo dei valori: 0/1
Significato: Codifica che indica se l'indirizzo S5 viene utilizzato senza o con parola di segnalazione ANZW.

Nr. CPU: 1 byte, Formato: KY (Low-Byte)
Campo dei valori: 1..4
Significato: viene indicato il numero della CPU nella quale la variabile deve essere scritta o letta.

Codifica Org.: 1 byte, Formato: KY (High-Byte)
Campo dei valori: 01,10
Significato: Indirizzo al quale la variabile deve essere letta o scritta.
10 per blocchi dati estesi (DX)
01 per blocchi dati (DB)

Nr. DB: 1 byte, Formato: KY (Low-Byte)
Campo dei valori: 1..255
Significato: se deve essere scritto o letto un numero di blocco dati DB/DX nella variabili; altrimenti senza significato

Indirizzo iniz.: 1 parola, Formato: KF
Campo dei valori: 0..2047
Significato: indirizzo di inizio a partire dal quale la variabile deve essere depositata nel blocco dati.

Quantità: 1 parola, Formato: KF
Campo dei valori: 1..2048
Significato: Numero dei valori di dati da trasmettere.

Parola di segnalazione:

Tipo: 1 byte, Formato: KY (High-Byte)
Campo dei valori: 01,02,03,255
Significato; tipo della parola di segnalazione (ved. tab. 7.5)

Nr. DB: 1 byte, Formato: KY (Low-Byte)
Campo dei valori: 0..255
Low-Byte: nr. di DB o di DX

Anf.-Adresse: 1 byte, Formato: KY (High-Byte)
Campo dei valori: 0..255 (DW), 1..255 (Merkerbereich)
Significato: area di deposito della parola di segnalazione.

Parola di segnalazione	Tipo	Campo dei valori
Tipo	Area Merker DW nell'area DB DW nell'area DX nessuna parola di segnal	01_H 02_H 03_H FF_H
Numero DB	Nr. DB Nr. DX irrelevante se area = Area Merker	0.. 255 0.. 255
Numero DW	Nr parola merker Nr. DW	1.. 255 0.. 255

Tabella 7.7: Parola di segnalazione

7.3.2 Interfaccia server

Sul lato server devono essere inseriti solo i richiami SEND-ALL e RECEIVE-ALL.

Non è necessaria una progettazione delle variabili.

7.4 Tipi di dati TF in SIMATIC S5

In questo capitolo sono riportate e spiegate dettagliatamente le descrizioni dei tipi di dati utilizzati in SIMATIC S5. Queste informazioni sono necessarie per l'impiego dei servizi variabili e per la progettazione delle variabili mediante il tool di progettazione COM 1430 TF.

Tipo di dato	Formato	Significato	Tipo S5 corrisp.
BO	nessun ind.	Boolean	-
IN	8 16 32	Integer, 8 Bit Integer, 16 Bit Integer, 32 Bit	- KF -
UN	8 16 32	Unsigned, 8 Bit Unsigned, 16 Bit Unsigned, 32 Bit	- KH -
FP	32	Numero a virgola mobile in formato MC5, 32 Bit	KG
TI	4	Time of day, 4 Byte, Formato ved. sotto	-
TD	6	Time and Day, Formato ved. sotto	-
BS	n	Bitstring, n = Numero di bit nella stringa	KM
OS	n	Octetstring, n = Numero di byte nella stringag	KY
VS	n	Visible String, n = Numero di byte nella stringa	KC
AR	Array	Numero degli elementi di un array	

Tabella 7.8: Tipi TF e significato

Chiarimenti relativi ai tipi TF e alla rappresentazione dei tipi in SIMATIC S5:

1. **BO:** Boolean
   Le variabili di tipo booleano vengono proiettate dal CP 1430 su una parola dati nel blocco dati.
   Sono ammessi i seguenti valori:
   0H ->"False"
   ≠0H-> "True"

2. **IN:** Integer 8/16/32
   Il tipo di dato TF Integer 8 (Rappresentazione 1 byte, Campo dei valori (-128...+127)) e il tipo di dato TF Intero 16 vengono proiettati dal CP 1430 su una parola dati nel blocco dati (Formato KF). Il tipo di dato TF Integer 32 viene proiettato dal CP 1430 su 2 parole dati nel blocco dati.

3. **UN:** Unsigned 8/16/32
   Il tipo di dato TF Unsigned 8 (Rappresentazione 1 byte, Campo dei valori 0 ... +255) e il tipo di dato TF Unsigned 32 vengono proiettati dal CP 1430 su una parola dati nel blocco dati (Formato KH). Il tipo di dato TF Unsigned 32 viene proietato dal CP 1430 su 2 parole dati nel blocco dati (Formato KH).

4. **FP:** Floating Point
   I numeri in virgola mobile vengono proiettati dal CP 1430 nel SIMATIC S5 su KG.

5. **TTI. TD: Time of Day, Time and Day**
   Formati nell'AG per la rappresentazione dei formati TF Time of Day, Time and Day (Avvertenza: S5 = 8 Byte, Rete = 6 Byte!).

Bit 15			**Bit 0**
s*10	s*1	Fattore (*10 ms)	
h*10	h*1	min*10	min*1
Giorno*10	Giorno*1	Giorno sett.	0
Anno*10	Anno*1	Mese*10	Mese*1

Time of Day (4 byte)

Time and Day (8 byte)

Valori ammessi:		Giorno sett. 0	Lunedì
Unità secondi:	0...9	1	Martedì
Decine secondi:	0...5	2	Mercoledì
Unità minuti:	0...9	3	Giovedì
Decine minuti:	0...5	4	Venerdì
Unità ore:	0...9	5	Sabato
Decine ore:	0...1/0...2 (s.sotto.)	6	Domenica
Unità minuti:	0...9		
Decine minuti:	0...3		
Unità mesi:	0...9		
Decine mesi:	0...1		
Unità anni:	0...9		
Decine anni	0...9		

Fattore (*10 ms): Fattore (codificato BCD) * 10 ms

per le decine ore: Bit 15:
1:Formato 24 ore
0: 12 Formato 12 ore
Bit 14:
0: AM
1: PM

Nota:
Nella conversione del formato dell'ora TF nel formato dell'ora dell'AG il CP 1430 utilizza sempre il formato 24 ore.

☞ **Ogni data compilata con valori binari è una data valida e si trova nel campo tra 01.03.1984 e 29.02.2084.**

Prima di essere trasmessa la data viene "normalizzata":

Esempio:

35.12.93 viene trasformato in 04.01.1994
35.14.93 viene trasformato in 07.03.1994
00.01.93 viene trasformato in 31.12.1992
00.00.93 viene trasformato inu 30.11.1992
61.01.84 viene trasformato in 01.03.1984
mentre 60.01.84 viene trasformato in 29.02.1984

Le singole cifre sono in codifica BCD, vale a dire che le cifre tra 0 e 9 sono "normali". Ciononostante vengono accettati anche valori non normali. Una cifra BCD YX diventa sempre 10*X+Y.

Esempio:

$F1_H$ viene trasformato in 15*10 + 1 = 151
AB_H viene trasformato in 10*10 + 11 = 111
FF_H viene trasformato in 15*10 + 15 = 165

Come avviene con le date, anche le cifre vengono normalizzate. Ad un'ora possono pertanto essere addizionati più di 59 minuti ecc.
Un giorno è composto da 86400 secondi. Se un orario viene trasmesso contemporaneamente ad una data e se è maggiore o uguale a 86400 secondi, il surplus viene trasformato automaticamente in giorni ed agguinto alla data.

Vengono ricevuti solo date e orari normalizzati. Questo procedimento consente all'utente di trasferire agevolmente una somma dei valori temporali (orario di base e [data opzionale] + orario in aritmetica BCD. L'utente non deve pertanto preoccuparsi di normalizzare i valori poichè il lato ricevente riceve la somma della data sempre in forma normalizzata.

6. **BS:** Bitstring
   Il tipo di dato "Bitstring" (sequenza di bit") viene proiettato sul tipo "KM" noto a SIMATIC S5. Se il numero dei bit validi della stringa è un multilplo di 16 (Numero di bit in una parola dati), la proiezione viene effettuata direttamente sul numero risultante di parole dati. Altrimenti la stringa viene estesa fino al limite successivo di parola. I bit così aggiunti non devono essere utilizzati dal programma dell'AG.
   I tipi BS vengono depositati secondo lo schema seguente:

Bit	15 ...							8	7 ...							0
DWn	8	7	6	5	4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9
DW n+1	24	23	22	21	20	19	18	17	32	31	30	29	28	27	26	25

7. **OS:** Octet String
   Il tipo di dato Octet String rappresenta una sequenza di byte (di contenuto qualsiasi). La proiezione viene effettuata sul formato di SIMATIC "KY". Un Octet String di lunghezza n occupa nell'AG n/2 parole dati. Se n è un numero dispari, le parole occupate sono n/2+1. In quest'ultimo caso l'ultimo low byte non è valido.

8. **VS:** Visible String
   La gestione di questo tipo di dato avviene nel CP 1430 come illustrato per la Octet String. L'unica differenza è che il campo dei valori è limitato ai caratteri rappresentabili ASCII secondo ISO 646 (Formato KC).

Il tipi di stringa vengono depositati nel SIMATIC S5 ad indirizzi di memoria in progressione crescente. Nel caso dei blocchi dati ciò significa che viene prima riempito l'High Byte (locato nell'indirizzo di memoria più basso) e poi il Low Byte.

Le conversioni di formato e di tipo qui descritte vengono effettuate anche all'interfaccia server. Le differenze nella rappresentazione non sono quindi visibili da parte dell'utente.

La definizione dei tipi di base di dati viene effettuata nella prima e nella seconda parola dati della descrizione del tipo. In questo caso la terza e la quarta parola non hanno alcun rilievo. Per descrivere campi di tipi di base di dati l'utente deve scrivere, nella prima parola dati della descrizione del tipo nel buffer di job, il carattere ASCII "AR" (Array). Nella seconda parola dati verrà invece riportato il numero degli elementi del campo, mentre nella terza e nella quarta verrà definito il tipo di dato dell'elemento del campo.❑

8 Servizi TF Domain e PI - Realizzazione di una connessione CIM

8.1	**Servizi Domain**	**8-3**
8.1.1	Caricare il contenuto del Domain	8-9
8.1.2	Salvare il contenuto del Domain	8-16
8.1.3	Cancellare il Domain (Client)	8-21
8.1.4	Interrogare gli attributi di un Domain (Client)	8-24
8.1.5	Servizi Domain (Server)	8-30
8.2	**Servizi di istanza di programma**	**8-31**
8.2.1	Struttura del programma utente, passaggi di stato	8-32
8.2.2	Svolgimento generale di una variazione di stato	8-40
8.2.3	Significato del FB 103	8-42
8.2.4	Avviamento, messa in servizio	8-48
8.2.5	Generare l'istanza di programma (Client)	8-49
8.2.6	Generare l'istanza di programma (Server)	8-53
8.2.7	Cancellare l'istanza di programma (Client)	8-54
8.2.8	Cancellare l'istanza di programma (Server)	8-57
8.2.9	Avviare, arrestare, proseguire, resettare, bloccare e fermare una istanza di programma (Client)	8-58
8.2.10	Avviare, arrestare, proseguire, resettare, bloccare una istanza di programma (Server)	8-61
8.2.11	Particolarità per start e stop dell'AG mediante PI di sistema	8-62
8.2.12	Interrogare gli attributi dell'istanza di programma (Client)	8-63
8.2.13	Interrogare gli attributi dell'istanza di programma (Server)	8-67

Contenuto di questo capitolo
In questo capitolo sono contenute informazioni necessarie per l'utilizzo dei servizi Domain e PI.

Per decidere sui servizi necessari per un determinato compito, occorre consultarne la descrizione nel capitolo 2 'Il modello TF e i servizi TF'.

I servizi Domain aiutano l'utente nell'organizzazione mirata di un compito di automazione e nel riforrure la CPU dell'S5 con i dati e il codice di programma occorrenti in un determinato istante.

I servizi PI supportano l'utente nell'esercizio del controllore programmabile in ogni fase di funzionamento.

L'oggetto VMD istanza di programma è strettamente legato all'oggetto VMD Domain. Entrambi descrivono una specifica vista virtuale del medesimo oggetto fisico o di componenti del medesimo oggetto fisico.

In SIMATIC S5 ciò significa:

- L'AG viene rappresentato mediante due istanze di programma, una PI di sistema e una PI utente. Tali istanze sono comandabili per mezzo dei servizi PI.

- La PI utente comprende i Domain che le vengono associati all'atto della generazione; in un AG è possibile caricare fino a 8 Domain.

- La PI di sistema comprende l'AG nella sua interezza. Essa serve esclusivamente allo Start/stop del controllore tramite le funzioni PI.

8.1 Servizi Domain

Definizione
Un Domain è sempre, nell'ambito del SIMATIC S5, una parte di un (oppure anche l'intero) programma S5. Un Domain è sempre costituito da uno o più blocchi.

Generalità
Per il controllore SIMATIC S5 esistono i seguenti servizi Domain:

- Caricare il contenuto del Domain
- Salvare il contenuto del Domain
- Cancellare il Domain
- Interrogare gli attributi del Domain

Generare Domain
Per l'approntamento di un Domain sono necessarie le due sequenze seguenti:

- approntare i blocchi (OB, PB, FB, ..) nei linguaggi di programmazione di STEP 5 KOP/FUP/AWL e salvarli in un file di scheda.
- raccogliere i blocchi in un Domain con l'ausilio del tool di COM 1430 PGLOAD.

L'abbinamento tra un Domain e una CPU avviene caricando il Domain nell'AG. L'aggettivo di specificazione 'dinamico' significa che il Domain viene caricato per mezzo di un calcolatore guida con l'ausilio dei servizi TF. Ogni volta che in questo capitolo si parlerà di Domain, si intenderà sempre Domain dinamici.
La funzione del tool PGLOAD è descritta nel capitolo 5 di questo volume.

Definire i Domain
L'utente è libero di decidere quali blocchi debbano essere abbinati ad un Domain. Nella pratica vengono raccolti insieme i blocchi relativi ad un delimitato compito di automazione, in modo da permettere un logico adattamento al processo per mezzo del caricamento di nuovi Domain necessari in un secondo tempo.

Esempio
La suddivisione dei Domain nell'ambito di una CPU può per esempio essere realizzata in modo che un Domain contenga l'effettivo programma S5 (OB, FB, PB, SB e DB), mentre un altro i parametri per il programma S5 (di regola solamente DB). In caso di modifiche deve allora essere sostituito solamente il blocco parametri e non l'intero programma utente (p.es. il cambiamento della produzione di automobili da rosse a verdi necessita solamente di altri parametri, non di un nuovo programma). Questa suddivisione non è però obbligatoria e non viene verificata dalla scheda di interfaccia. Parimenti è possibile non tenere l'intero programma S5 in un Domain (caricabile), bensì averne una parte sempre stabilmente caricata nella CPU (eventualmente anche in una EPROM). Anche in questo l'utente ha piena libertà di scelta.

Potenzialità
L'interfaccia supporta il caricamento di fino a 8 Domain dinamici.

Servizi locali
Ogni servizio Domain è anche inoltrabile a livello locale (numero di job 205).

Domain statico SIMATIC_S5
Nel caso particolare che non vengano utilizzati i servizi Domain, ma soltanto quelli PI per il controllo del programma, è stato definito il Domain statico di nome SIMATIC_S5.

➢ Tale Domain statico può essere utilizzato nel modo seguente:

1. Archiviare
   La prima archiviazione del Domain "SIMATIC_S5" determina il salvataggio completo del programma di CPU, ossia tutti i blocchi vengono concentrati in questo Domain ed archiviati. Successivamente è possibile gestire questo Domain sul PG come Domain caricabile. Se esiste già un Domain utente, il "SIMATIC_S5" è un Domain fittizio senza dati o programma.

2. Utilizzare servizi PI **senza** i servizi Domain
   Per la generazione di una PI utente può essere utilizzato il Domain fittizio "SIMATIC_S5", ossia **non** occorre caricare in precedenza alcun Domain per poter utilizzare i servizi PI.

In un controllore SIMATIC S5 possono essere caricati, oltre al Domain statico "SIMATIC_S5", fino a 8 Domain dinamici.

Si osservi che i servizi PI e Domain non sono permessi tramite i numeri di interfaccia SSNR 232, 236 e 244.

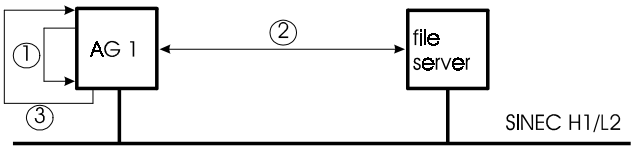
Check list per l'impiego dei servizi Domain

Impiegare i servizi Domain significa:

- ➢ strutturare Domain, ossia fissare parti di programma o di dati (blocchi) e quando essi debbano essere caricati o sostituiti.
- ➢ definire variabili che appartengono ad un Domain e che quindi devono essere progettate come variabili specifiche di Domain con il tool PGLOAD.
- ➢ Concentrare in Domain caricabili con il tool PGLOAD i blocchi già determinati.
- ➢ Chiarire in quale configurazione di sistema si trovano i Domain caricabili. Ha luogo una connessione Third-Party (calcolatore guida - S5 - file server)?
- ➢ Progettare connessioni TF per il trasferimento dei servizi Domain. Per connessioni Third-Party occorre inoltre progettare le connessioni file server.

Modi di funzionamento

I servizi Domain possono essere inoltrati in maniera diretta o indiretta. Un calcolatore guida (p.es. un PG, PC o anche un S5) può eseguire il caricamento o la memorizzazione di una stazione (p.es. un S5) con servizi Domain. La figura seguente mostra la situazione:



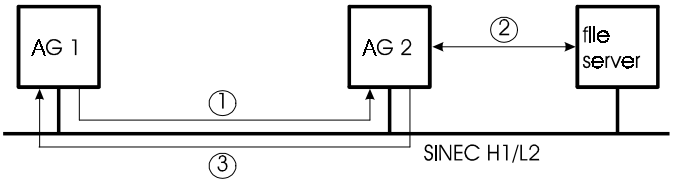
① Richiesta "Caricare il contenuto del Domain"

② Sequenza di caricamento

③ Conferma "Caricare il contenuto del Domain"

Figura 8.1: Caricamento del proprio AG

Il calcolatore guida può però anche ordinare ad una seconda stazione di ricevere dati da una terza stazione (per esempio un file server) oppure di archiviare Domain nella terza stazione. In questo caso si parla di una connessione Third-Party. La stazione da caricare allestisce allora una connessione di comunicazione prima dell'operazione di caricamento, come mostrato nella figura seguente:



① Richiesta "Caricare il contenuto del Domain"

② Sequenza di caricamento

③ Conferma "Caricare il contenuto del Domain"

Figura 8.2: Caricamento di un secondo AG (connessione Third Party)

Connessioni Third-Party vengono supportate dall'interfaccia di comunicazione.

Nell'ambito della connessione Third-Party ha luogo tra i dispositivi, per una sequenza di caricamento, la seguente comunicazione:

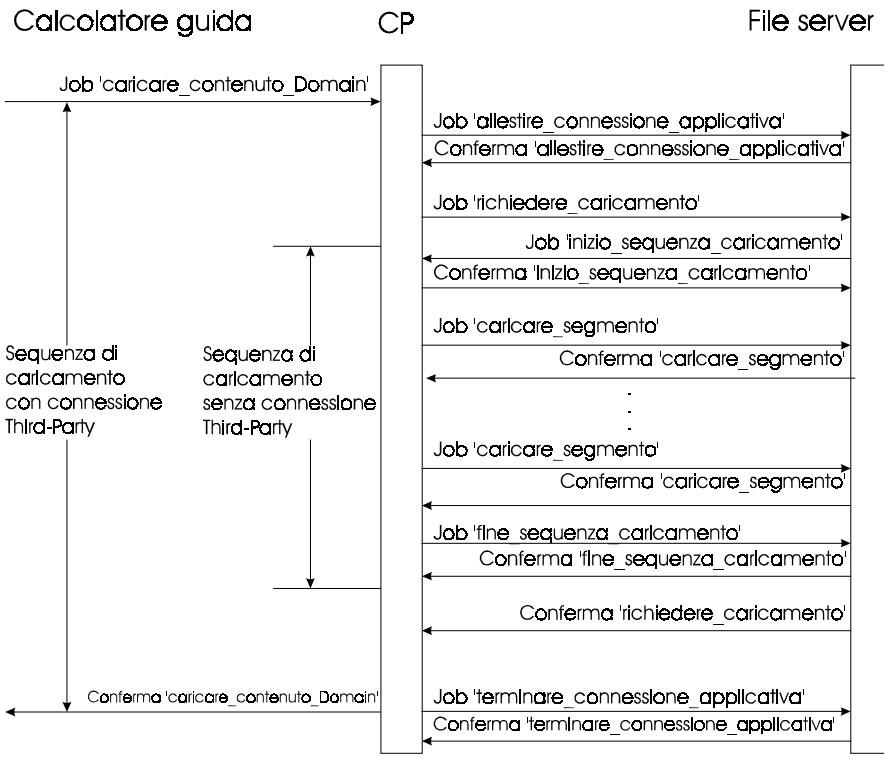


Figura 8.3: Sequenza di caricamento con/senza connessione Third-Party

Per l'operazione di archiviazione ha luogo la seguente sequenza:

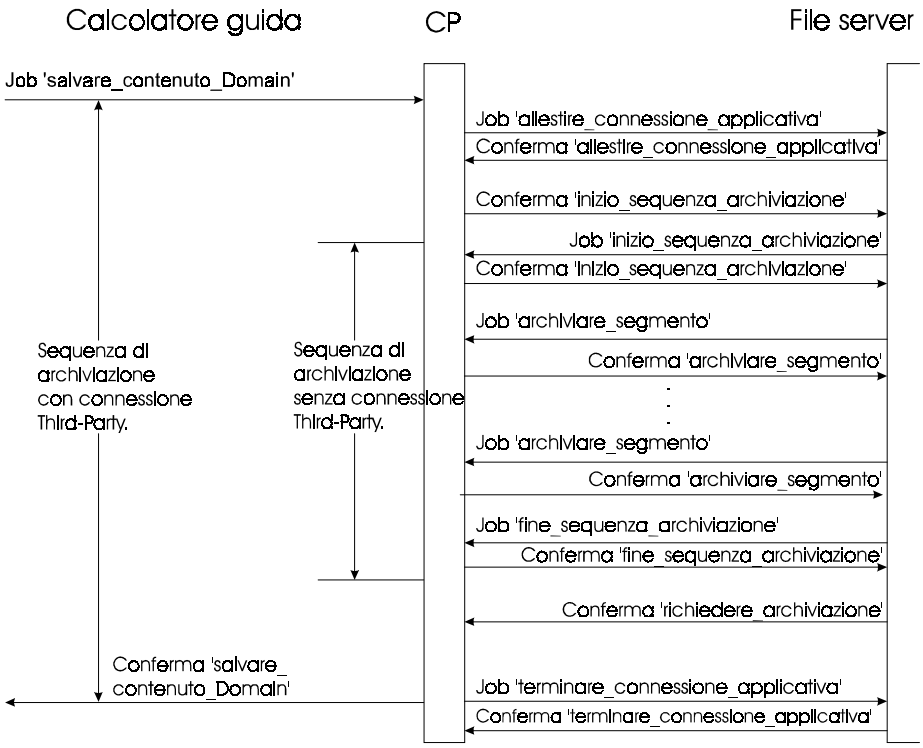


Figura 8.4: Sequenza di archiviazione con/senza connessione Third-Party

Per tutti i servizi Domain l'interfaccia di comunicazione ha bisogno della cosiddetta 'liana'. Questo significa soprattutto che non possono essere utilizzati contemporaneamente servizi di caricamento e funzioni PG via bus interno S5. Nel caso ciò si verifichi, uno dei due job viene respinto.

8.1.1 Caricare il contenuto del Domain

Con il servizio "Caricare il contenuto del Domain" un programma di CPU può richiedere il caricamento di un Domain da un file server (ovvero il caricamento di una parte del programma di CPU). La stazione destinazione può essere un'altra stazione di rete o la propria stazione.

Il caricamento del proprio S5 viene comandato utilizzando nel job SEND-diretto il numero di job 205.

Il caricamento di un Domain genera preventivamente all'interfaccia AS511 verso la CPU una compressione di S5.

Buffer di job "Caricare il contenuto del Domain"

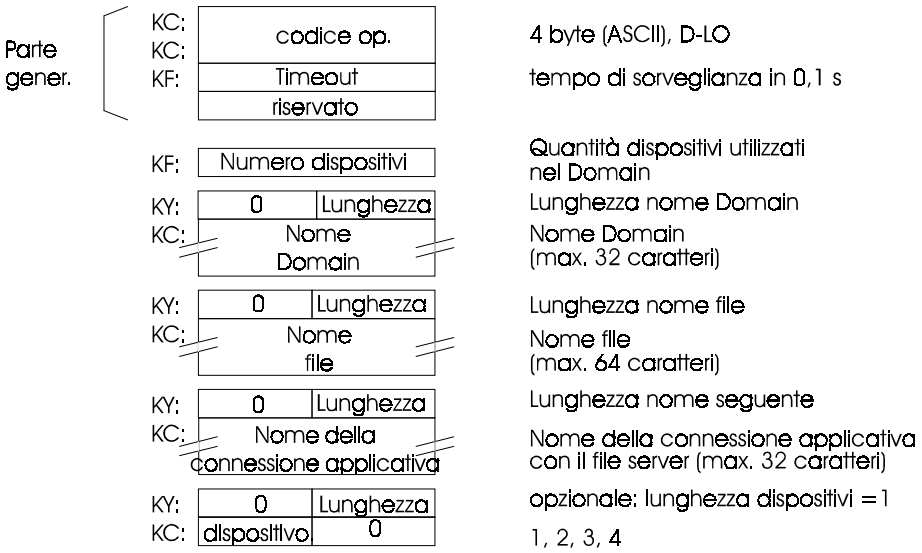


Figura 8.5: Struttura del buffer di job per servizio TF "Caricare il contenuto del Domain"

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op.: D-LO

timeout: 1 parola, formato: KF
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Va osservato che la durata di caricamento dipende dalla lunghezza del Domain da caricare.
Ulteriori inform. sul timeout sono contenute alla pag. 3 - 13.

Parte specifica del job

Numero dispositivo:
Formato: KF
Campo di valori: 0...4
Default: 0
Significato: numero dei dispositivi utilizzati
Per SIMATIC S5 vale:
0: nessun dispositivo viene indicato, quindi si carica nella CPU 1 (ammesso solo per funzionamento a monoprocessore)
1: viene assegnato un dispositivo che deve essere occupato dal Domain. Il dispositivo è nel SIMATIC S5 sempre il numero di CPU nella quale si deve caricare il Domain.
È anche possibile assegnare più di un dispositivo, se la stazione destinazione lo richiede. Nel SIMATIC S5 come server questa richiesta di job viene confermata negativamente.

Lunghezza nome Domain:
Formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0
Low Byte: 1..32
Significato: Lunghezza del nome Domain seguente

Nome Domain: Formato: KC
Significato: nome del Domain da caricare;
se la lunghezza del nome del Domain è dispari, l'ultimo byte non ha alcun significato.

Lunghezza nome file
Formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0
Low Byte 1...64
Significato: Lunghezza del nome del file (compresa l'indicazione di percorso)

Nome file:
Formato: KC
Significato: Nome del file sul file server che contiene il Domain; se la lunghezza del nome di file è dispari, è necessario un 'byte di riempimento'.

Lunghezza nome connessione applicativa:
Formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0
Low Byte1...32
Significato: Lunghezza del nome della connessione applicativa con il file server.

Nome connessione applicativa:
Formato: KC
Significato: nome della connessione TF attraverso la quale il file server è raggiungibile dalla stazione destinazione (connessione Third-Party); se la lunghezza del nome di file è dispari, è necessario un 'byte di riempimento'.

Lunghezza dispositivo:
Formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0
Low Byte: 0...?
Significato: lunghezza del primo dispositivo.
Per SIMATIC S5 vale: byte basso = 1.
Il primo dispositivo descrive la CPU appartenente al Domain.

Dispositivo:
Formato: KC
Significato: assegnamento del dispositivo.
Per SIMATIC S5 vale: assegnamento del numero di CPU (1,2,3,4) nella quale si deve caricare il Domain.

Annotazione:
Il buffer di job rappresentato in figura 8-5 riceve solo un dispositivo, perchè per SIMATIC S5 ne occorre uno solo. Anche alla generazione del buffer per mezzo del Request-Editor può essere assegnato al massimo un dispositivo. Se per accoppiamenti ad altri sistemi sono necessari più dispositivi, è

possibile accrescere la lista dei dispositivi. Il buffer di job non può però essere più lungo di 256 byte.

Descrizione dello svolgimento del job "Caricare il contenuto del Domain"

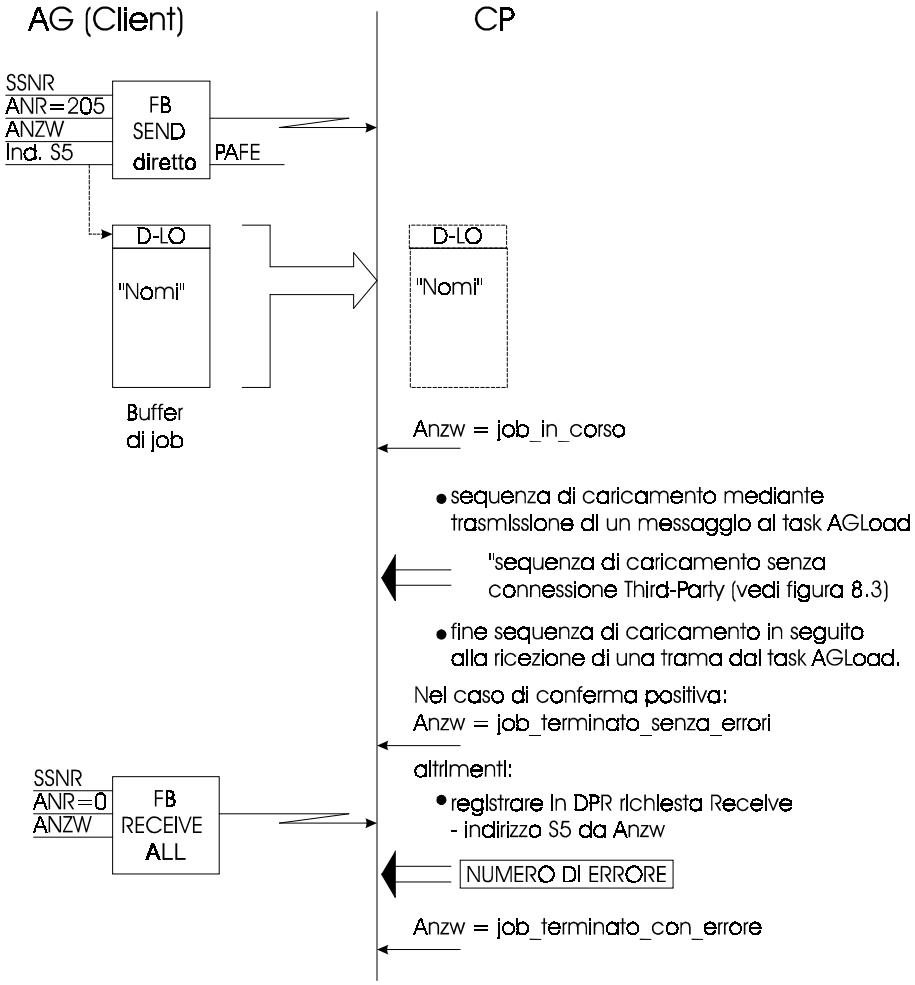


Figura 8.6: Sequenza "Caricare il contenuto del Domain" (proprio AG)

Descrizione dello svolgimento del job "Caricare il contenuto del Domain

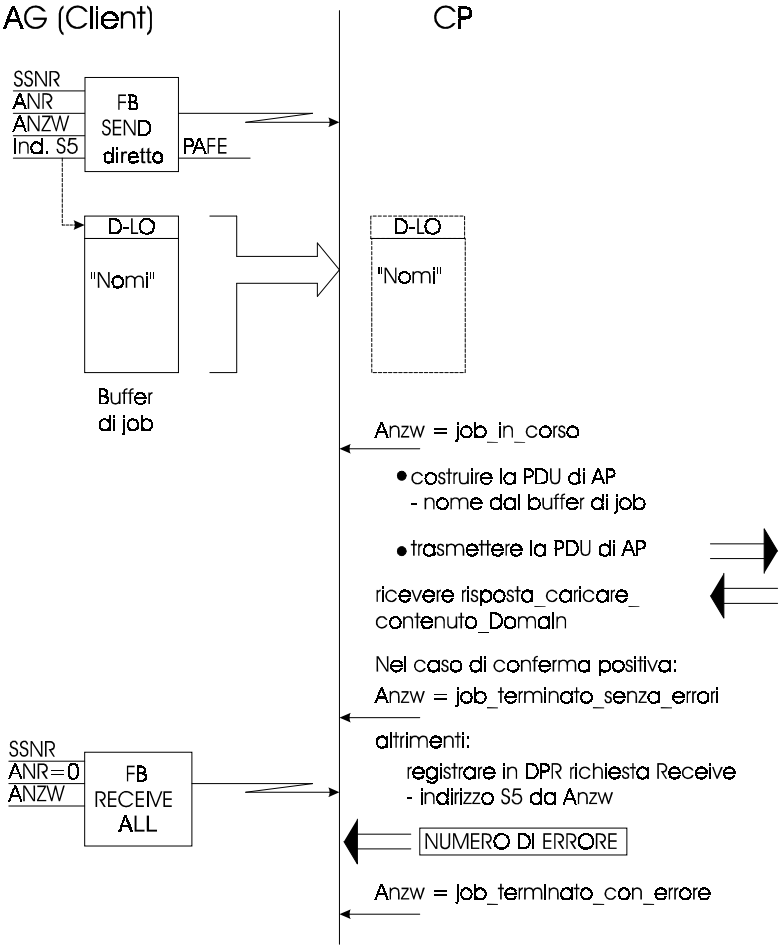


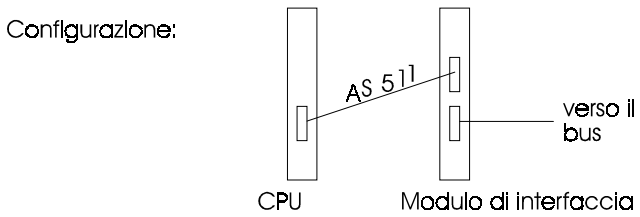
Figura 8.7: Sequenza "Caricare il contenuto del Domain" (secondo AG)

Particolarità nel Caricare il contenuto del Domain:

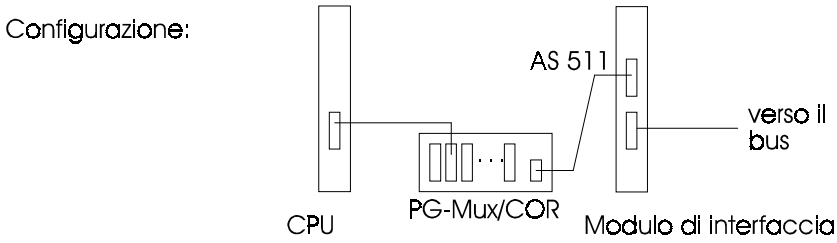
Stabilire la CPU e la via di caricamento
Con il parametro "Lista dei dispositivi" si notifica al processore di comunicazione in quale CPU occorra caricare il Domain. Per questo l'interfaccia si aspetta nella lista il numero di CPU. Se non viene assegnata alcuna lista di dispositivi, si opera sempre con il numero di CPU 1.

Per la 'via' di caricamento nell'AG esistono le seguenti varianti, determinabili dall'utente:

➢ via di caricamento diretta, ossia tramite la connessione AS511 ("Liana") verso l'AG.



➢ via di caricamento tramite PG-Mux/COR



In funzionamento a multiprocessore deve essere realizzata la configurazione VMD mediante la funzione di COM 1430 **Edita | Configurazione VMD.**

Abbinare Domain ad una CPU
Il modulo di interfaccia supporta il caricamento di fino a 8 Domain dinamici. La suddivisione dei Domain tra le CPU (1..4) è affidata all'utente. Nell'assegnazione del dispositivo occorre comunicare all'interfaccia in quale CPU devono essere caricati i Domain.

Gli abbinamenti blocchi - Domain devono essere univoci
Se in un Domain è contenuto un blocco di programma già contenuto in un altro Domain caricato in questa CPU, l'operazione di caricamento viene interrotta. Blocchi contenuti nell'AG e non appartenenti ad altri Domain vengono sovrascritti.

Gestire i Domain nel CP
Le strutture di dati necessarie alla gestione dei Domain (informazioni di Domain) vengono depositate nel CP in un'area di memoria provvista di batteria di back up: esse restano pertanto memorizzate anche in seguito a mancanza di tensione di alimentazione.

Progettare ed allestire la connessione file server

M 2-4-5

La connessione con il file server, indicata nel job mediante il parametro "nome della connessione TF", viene allestita dal processore di comunicazione (vedi capitolo 9.1.4 Servizi supplementari, paragrafo Connessioni speciali). Essa non viene definita come una normale connessione, ma in COM 1430 nella maschera "Connessione file server TF".

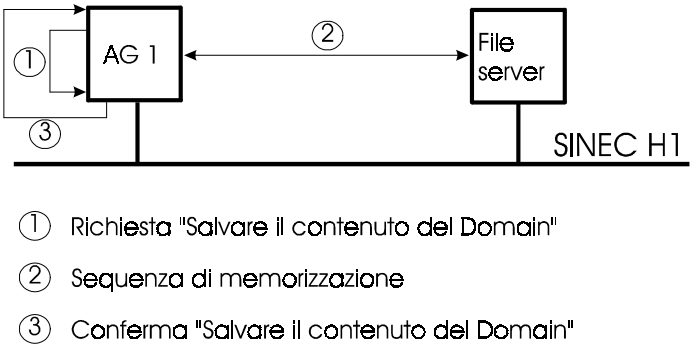
Dopo l'elaborazione della sequenza di caricamento, la connessione file server viene di nuovo abbattuta e il job di caricamento confermato.

I Domain non possono contenere blocchi presenti nella EPROM dell'AG destinazione (p.es. HTB nell'S5-115U).

Il caricamento di un Domain viene introdotto da una compressione di AG all'interfaccia AS511 verso la CPU.

8.1.2 Salvare il contenuto del Domain

Con il servizio "Salvare il contenuto del Domain" si può archiviare in un file server il contenuto di un Domain (caricato). Il Domain può essere caricato localmente nel proprio AG (figura 8.8) oppure esistere in un altro (remoto) AG (figura 8.9).

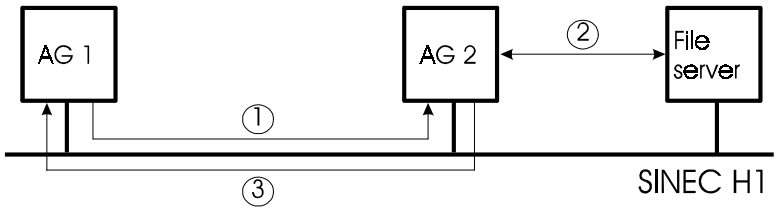


① Richiesta "Salvare il contenuto del Domain"

② Sequenza di memorizzazione

③ Conferma "Salvare il contenuto del Domain"

Figura 8.8: Archiviazione di un Domain del proprio AG



① Richiesta "Salvare il contenuto del Domain"

② Sequenza di memorizzazione

③ Conferma "Salvare il contenuto del Domain"

Figura 8.9: Archiviazione di un Domain di un AG remoto

Il Domain è remoto
La connessione con il secondo AG viene identificata tramite i parametri di richiamo "SSNR" e "ANR" del richiamo "SEND-diretto" per il trasferimento del buffer di job.

Il Domain è locale
La archiviazione di un Domain locale viene conseguita utilizzando il numero di job di comunicazione VMD (205).

È possibile archiviare l'intero contenuto dell'AG con l'ausilio del Domain standard SIMATIC_S5 .

Buffer di job "Salvare il contenuto del Domain"

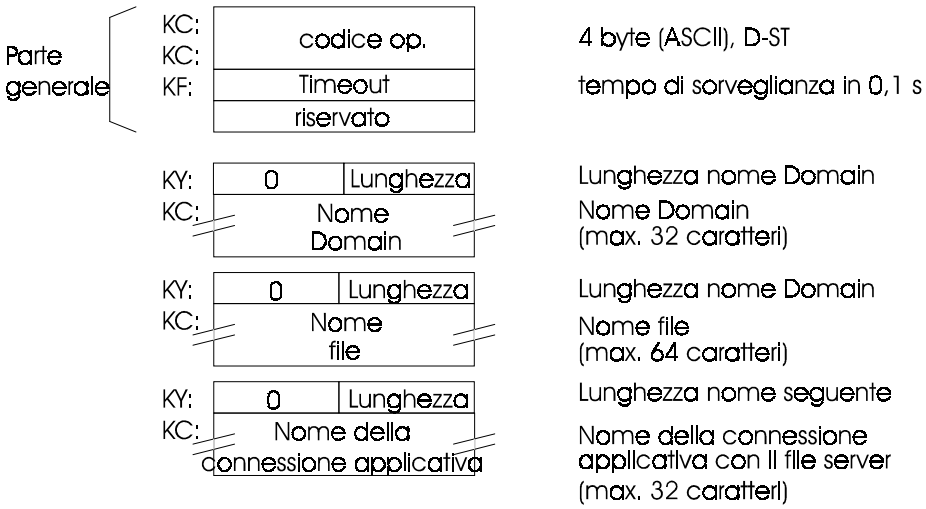


Figura 8.10: Struttura del buffer di job per servizio TF "Salvare il contenuto del Domain"

Descrizione del richiamo:

Parte generale:

Codice op. D-ST

timeout: 1 parola, formato: KF
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1 s.

Ulteriori inform. sul timeout sono contenute alla pag. 3 - 13.

Parte specifica del job

Lunghezza nome Domain: formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low Byte: 1..32
Significato: Lunghezza del nome Domain seguente

Nome Domain: Formato: KC
Significato: nome del Domain da archiviare; se la lunghezza del nome del Domain è dispari, l'ultimo byte non ha alcun significato.

Lunghezza nome file: Formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low Byte: 1...64
Significato: Lunghezza del nome del file seguente (compresa l'indicazione di directory)

Nome file: Formato: KC
Significato: nome del file sul file server che deve contenere il Domain;

Lunghezza nome connessione applicativa: Formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low Byte: 1...32
Significato: Lunghezza del nome della connessione applicativa con il file server.

Nome connessione applicativa: Formato: KC
Significato: nome della connessione TF attraverso la quale il file server è raggiungibile dalla stazione destinazione (connessione Third-Party).

Descrizione dello svolgimento del job "Salvare il contenuto del Domain

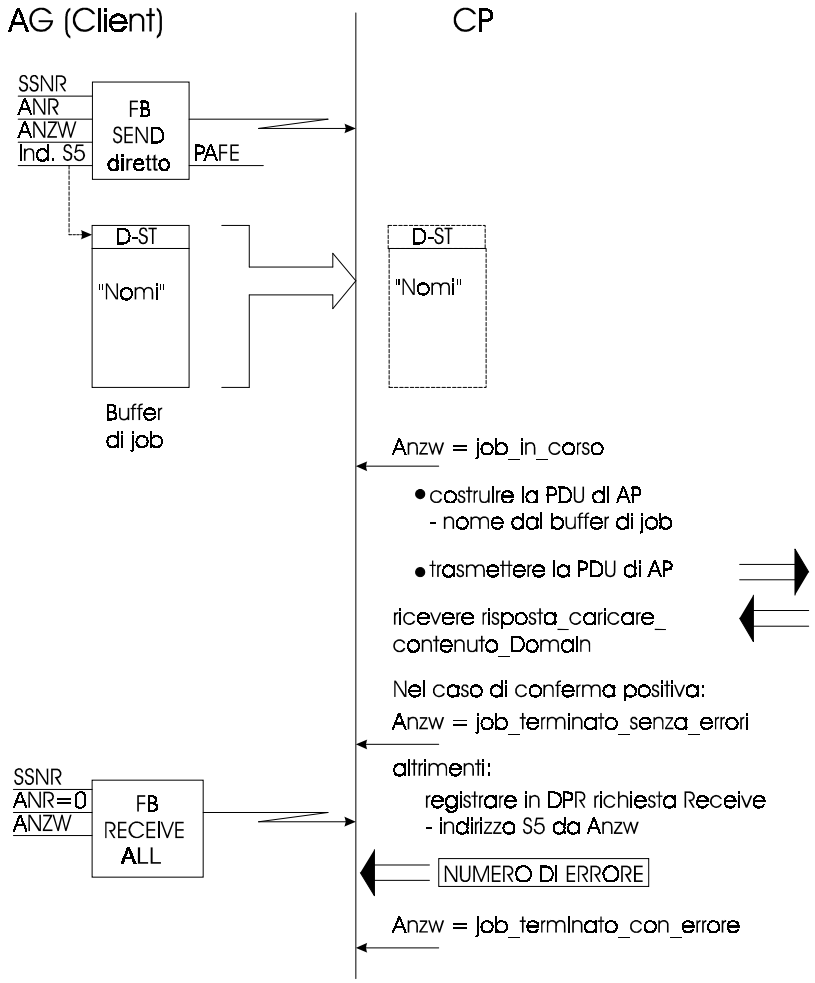


Figura 8.11: Sequenza "Salvare il contenuto del Domain" (secondo AG)

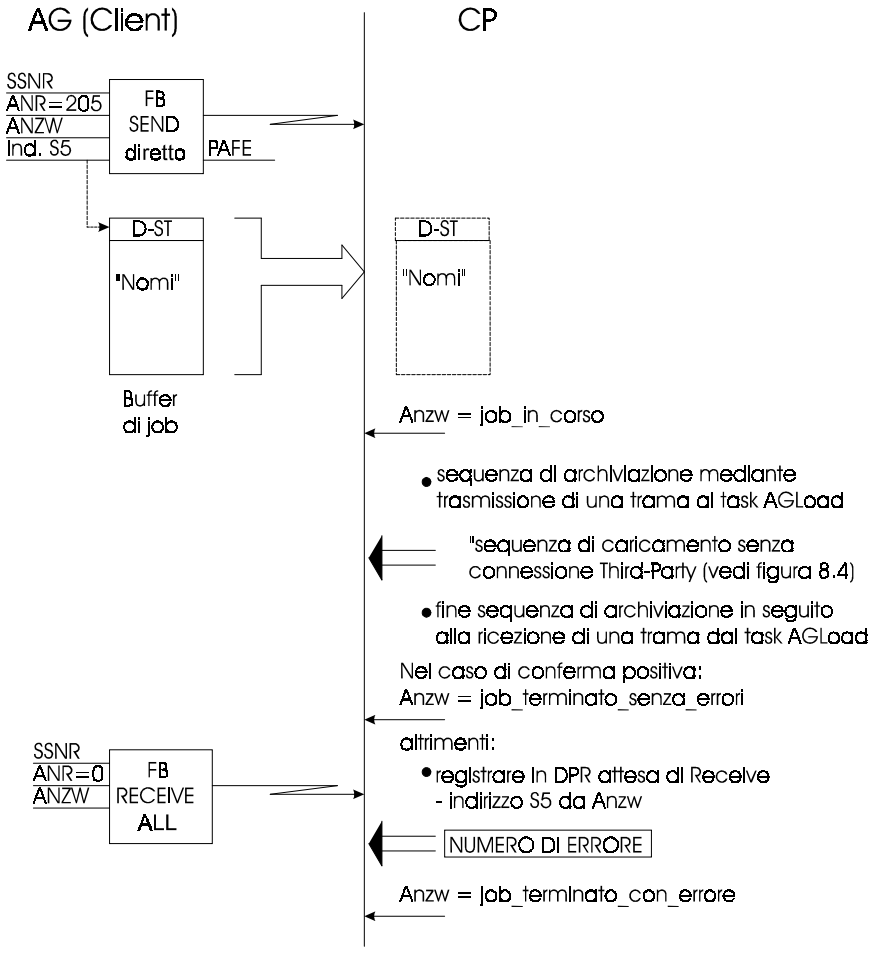


Figura 8.12: Sequenza "Salvare il contenuto del Domain" (proprio AG)

8.1.3 Cancellare il Domain (Client)

Questo job cancella il Domain contraddistinto dal nome indicato. Esso può di nuovo essere caricato localmente o in maniera remota.

Buffer di job "Cancellare il Domain"

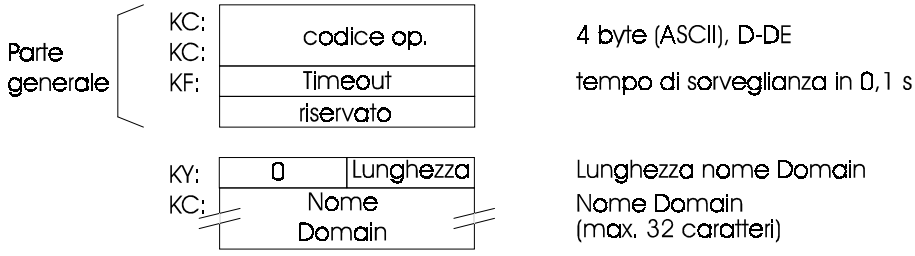


Figura 8.13: Struttura del buffer di job "Cancellare il Domain"

Descrizione del richiamo

Parte generale:

Codice op.: D-DE

timeout: 1 parola, Formato: KF
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). L'assegna è un multiplo di 0,1 s.

Ulteriori informazioni sul timeout sono contenute alla pagina 3 - 13.

Parte specifica del job

Lunghezza nome Domain: 1 parola,Formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low Byte: 1..32
Significato: Lunghezza del nome Domain seguente.

Nome Domain: Formato: KC
Significato: nome del Domain da cancellare; se la lunghezza del nome del Domain è dispari, l'ultimo byte non ha alcun significato.

Descizione dello svolgimento del job "Cancellare il Domain"
Particolarità:

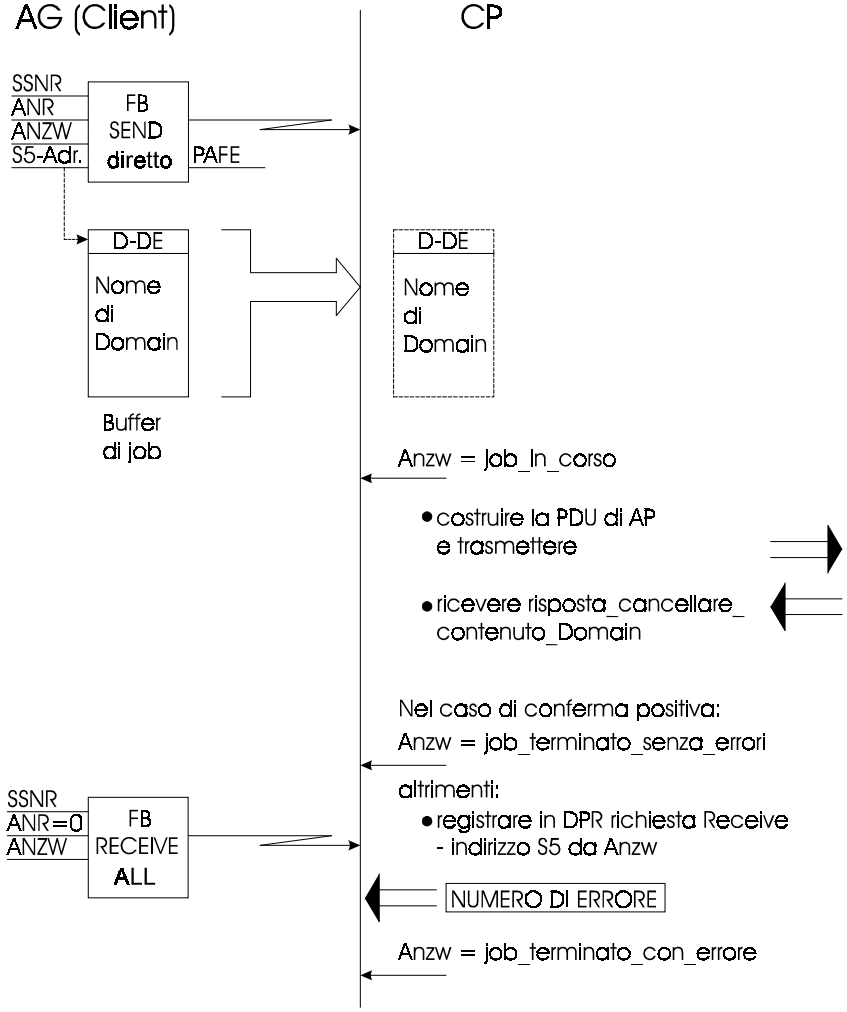


Figura 8.14: Sequenza "Cancellare il Domain" (altro AG)

Durante il tempo di elaborazione del job "Cancellare Domain" può succedere che variabili specifiche di Domain risultino improvvisamente sconosciute ad altri Domain (che vengono caricati **dopo** il Domain da cancellare). Se in questo intervallo temporale il programma utente accede a tali variabili specifiche di Domain, l'accesso viene respinto con relativo messaggio.

Ciò ha luogo perchè, durante l'operazione di cancellazione, viene eseguita una ottimizzazione dell'area di memoria per il deposito delle variabili specifiche di Domain.

8.1.4 Interrogare gli attributi di un Domain (Client)

Con questo servizio è possibile interrogare gli attributi di un determinato Domain. Gli attributi di Domain sono informazioni relative ai dispositivi, informazioni di stato oppure informazioni relative all'associazione PI.

Il Server verifica, alla ricezione del job, se è presente un Domain con il nome di Domain indicato. Se non esiste un Domain con tale nome, viene trasmessa una conferma negativa.

Buffer di job "Interrogare gli attributi del Domain"

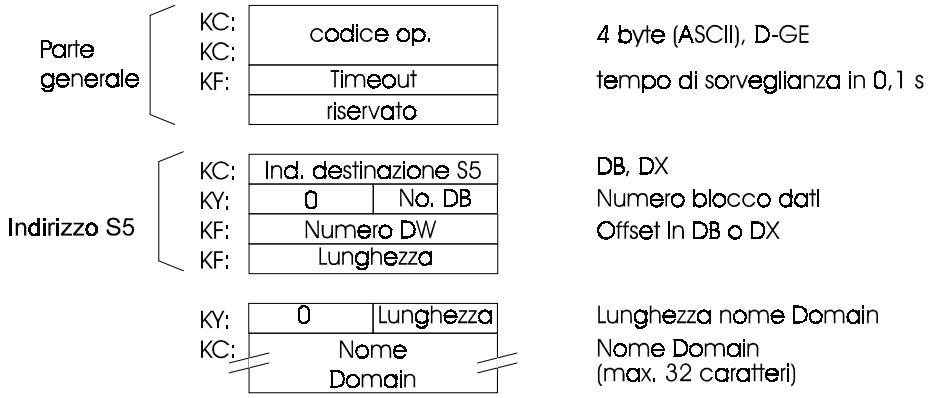


Figura 8.15: Struttura del buffer di job "Interrogare gli attributi del Domain"

Descrizione del richiamo

Parte generale:

Codice op.: D-GE

timeout: 1 parola, Formato: KF
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1 s.
Ulteriori inform. sul timeout sono contenute alla pag. 3 - 13.

Parte specifica del job

Codice destinazione: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: DB, DX
Significato: indirizzo destinazione S5 al quale devono essere depositate le informazioni relative agli attributi del Domain..

Numero DB: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0,
Low Byte: 1..255
Significato: numero di DB ovvero di DX

Numero DW: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 0..2042
Significato: offset all'interno del blocco dati o del blocco dati esteso.

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043, -1
Significato: dimensione dell'area del blocco dati nella quale è possibile depositare gli attributi di Domain; il valore -1 significa che possono essere assunti tutti gli attributi di Domain trasmessi nella conferma a partire dal numero DW fino alla fine del blocco dati..

Lunghezza nome Domain: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0,
Low Byte: 1..32
Significato: Lunghezza del nome Domain seguente

Nome Domain: n byte, formato: KC
Significato: nome del Domain; se la lunghezza del nome del Domain è dispari, l'ultimo byte non ha alcun significato.

Descrizione dello svolgimento del job "Interrogare gli attributi del Domain"

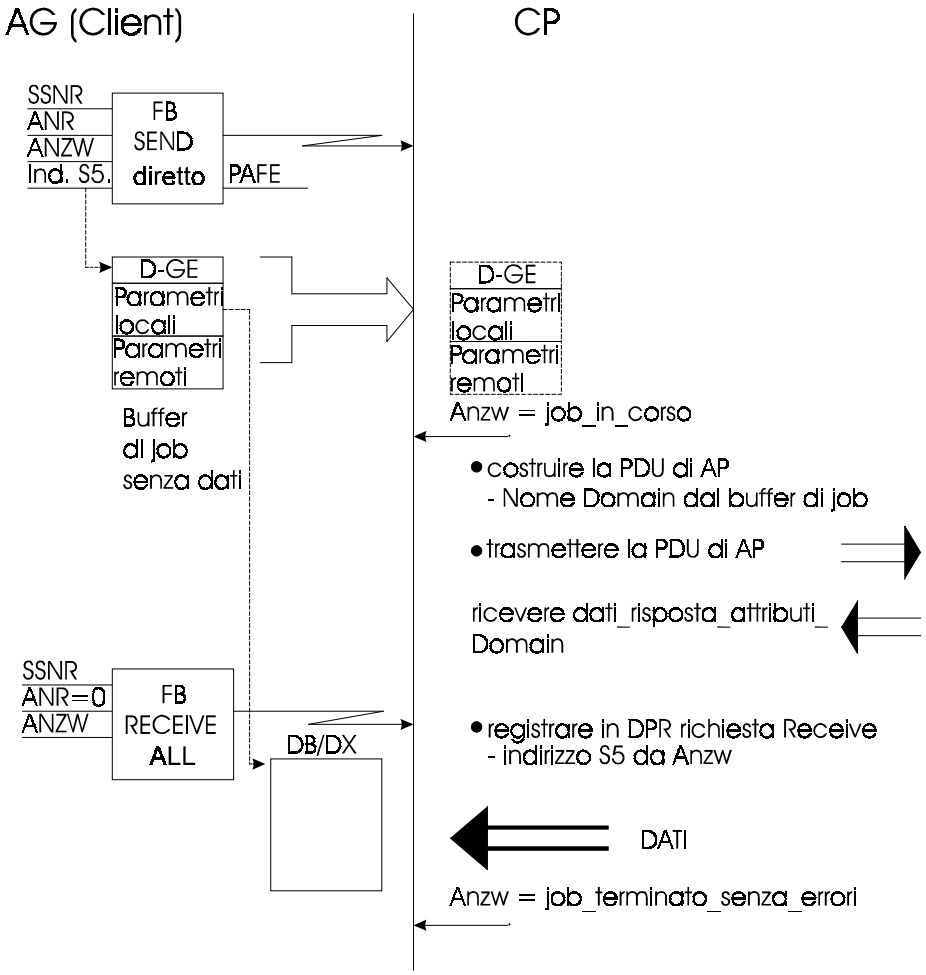


Figura 8.16: Sequenza "Interrogare gli attributi del domain", conferma positiva

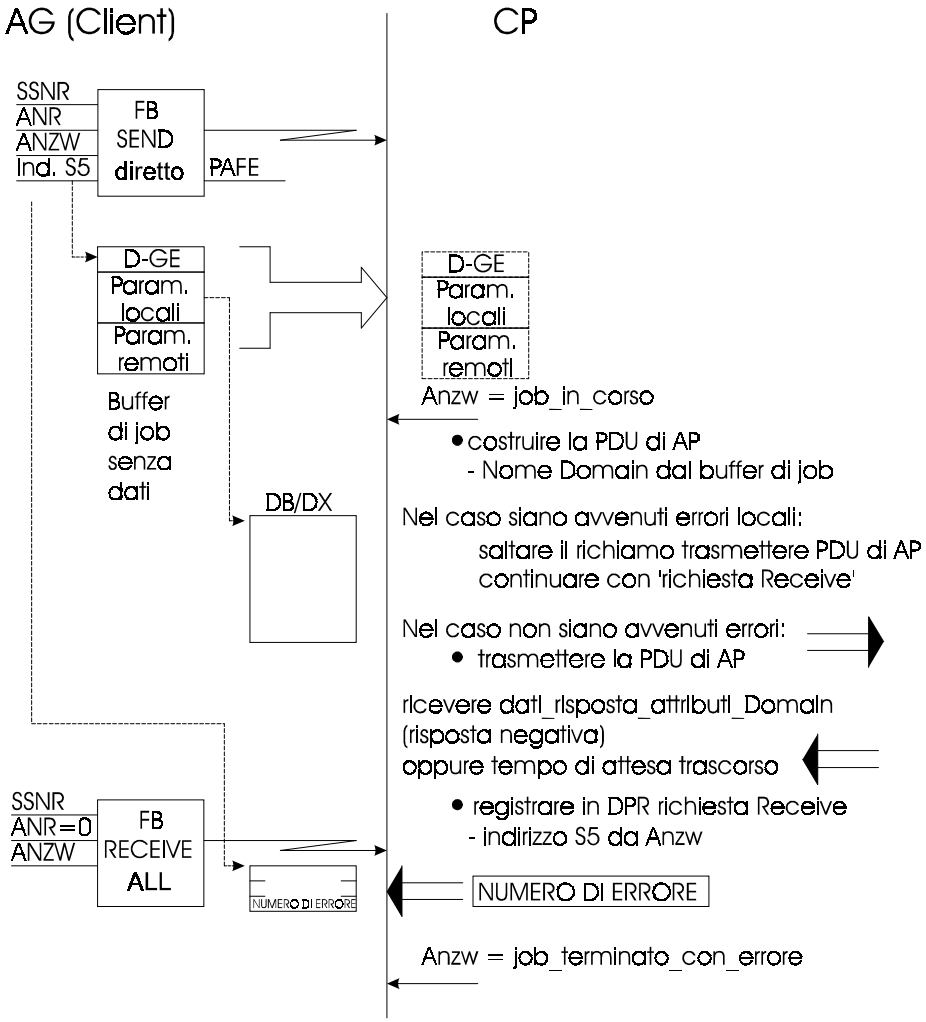


Figura 8.17: Sequenza "Interrogare gli attributi del domain", conferma negativa

Struttura dei dati di risposta

I dati di risposta, depositati dal processore di comunicazione all'indirizzo S5 assegnato nel buffer di job, hanno la struttura seguente:

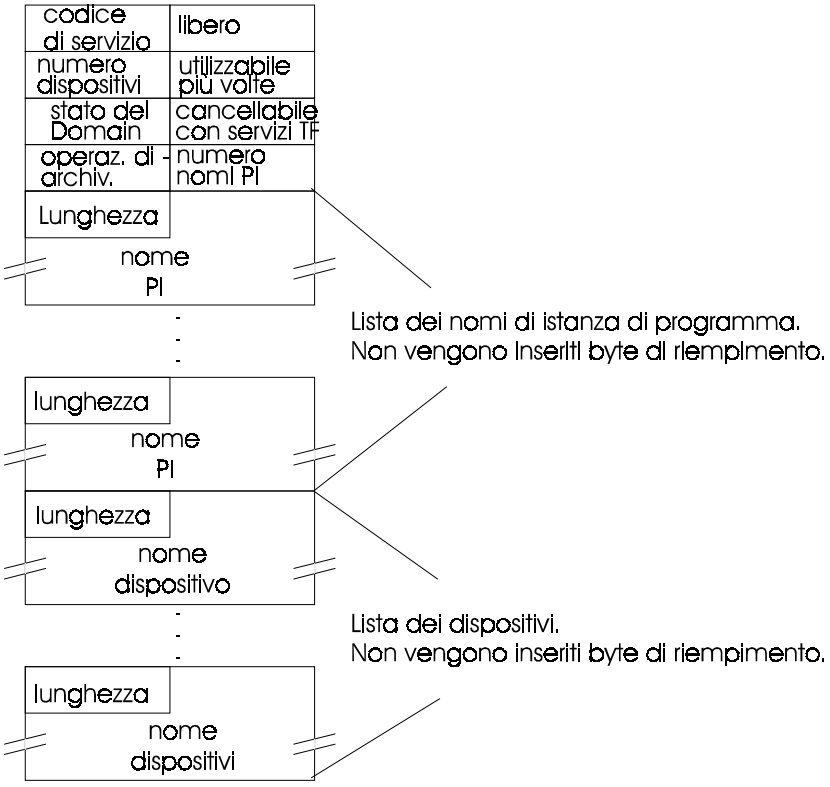


Figura 8.18: Struttura dei dati di riposta

Significato dei singoli parametri dei dati di risposta

Codice del servizio:
25h (per l'abbinamento univoco della risposta al servizio richiesto).

Numero dispositivo:
Numero degli oggetti contenuti nel parametro Lista dei dispositivi.

Utilizzabile più volte:
Indicazione se il Domain può essere utilizzato da più di una istanza di programma contemporaneamente.

Stato del Domain:

0 il Domain non esiste (non existent)
1 il Domain viene caricato in questo preciso istante, il modulo di interfaccia elabora proprio ora dati
2 il Domain è caricato (ready)
3 il Domain è caricato ed abbinato ad una istanza di programma (in use)
4 il Domain è caricato, ma la sequenza di caricamento non è ancora terminata
5 l'operazione di caricamento del Domain è stata interrotta
6 (riservato)
7 il Domain viene generato proprio ora
8 il Domain viene caricato in questo preciso istante, il modulo di interfaccia aspetta i dati
9 la sequenza di caricamento viene terminata in questo preciso istante
10 il Domain viene abbinato in questo preciso istante ad una istanza di programma
11 il Domain viene abbinato in questo preciso istante ad una ulteriore istanza di programma (non per SIMATIC S5)
12 il Domain viene lasciato libero in questo preciso istante da una istanza di programma, rimane però legato ad un'altra istanza di programma (non per SIMATIC S5)
13 il Domain viene lasciato libero in questo preciso istante da una istanza di programma e si porta nello stato 2
14 il Domain viene cancellato in questo preciso istante
15 l'operazione di caricamento è stata interrotta, il Domain viene cancellato in questo preciso istante

Gli stati 7..15 sono transitori, cioè esistono solo nell'intervallo di tempo compreso tra l'inizio dell'elaborazione del job e la corrispondente risposta.

Cancellabile con servizi TF:
Indica se il Domain può essere cancellato con il servizio "Cancellare il Domain".

Operazione di archiviazione:
Indica se il Domain è in corso di archiviazione nel file server. Se questo parametro vale 'True', il Domain in questo istante non può essere cancellato.

Numero nomi di istanza di programma:
Contiene i nomi delle istanze di programma che al momento occupano i Domain; per SIMATIC S5 al più uno.

Lista_istanza di programma:
Contiene i nomi delle istanza di programma che occupano attualmente il domain; in SIMATIC S5 al massimo uno.

Lista dei dispositivi:
Lista dei dispositivi utilizzati dal Domain, per SIMATIC S5 viene qui indicato il numero di CPU nella quale il Domain è caricato (vedi anche descrizione del job "Caricare il contenuto del Domain").

8.1.5 Servizi Domain (Server)

Dalla parte del Server i servizi vengono eseguiti autonomamente nel modulo di interfaccia senza il supporto del programma di CPU. Le tabelle o le strutture dati, a cui si fa qui accesso, giacciono esclusivamente nello spazio indirizzato dal modulo di interfaccia e contengono gli attributi di Domain e degli oggetti PI conosciuti dal modulo stesso.

Per l'esecuzione dei servizi occorre la cosiddetta "liana".

8.2 Servizi di istanza di programma

I servizi di istanza di programma supportano l'utente nel controllo dei programmi che elaborano nel controllore programmabile gli specifici compiti di automazione. Con questi servizi è possibile comandare il funzionamento dei dispositivi in base al loro stato di elaborazione.

Si possono trovare questi servizi per AG nelle funzioni Client e Server.

Nella funzione **Client l'AG** esercita una funzione di calcolatore guida nel richiedere, per mezzo di job di servizio, variazioni di stato in un dispositivo controllato.

Nella **funzione Server** un AG reagisce ai comandi impartiti per mezzo di un job di servizio. Compito del CP è quello di condurre attuali stati PI nella gestione delle PI, di interpretare le istruzioni e di verificarne l'ammissibilitá. Le istruzioni devono poi essere realizzate nel programma utente e infine confermate. Dopo la conferma il CP annota la variazione di stato nell'area di gestione dei PI.

Vengono supportati i seguenti servizi (sia dalla parte Client che da quella Server):

- ➢ generare PI
- ➢ cancellare PI
- ➢ avviare PI
- ➢ arrestare PI
- ➢ proseguire PI
- ➢ resettare PI
- ➢ interrompere PI
- ➢ arrestare PI (solo funzione Server -> servizio locale)
- ➢ interrogare attributi PI

8.2.1 Struttura del programma utente, passaggi di stato

PI nel SIMATIC S5
Nel controllore SIMATIC S5 sono definite due istanze di programma:

➢ La PI di sistema (AG_START_STOP)

La PI di sistema rappresenta l'AG con il suo comportamento globale Start/Stop. La PI di sistema garantisce l'indipendenza dello stato del dispositivo nella sua globalità dagli stati della PI utente. Per questo, per esempio, nessun stato PI di una PI utente genera automaticamente uno STOP di AG.

➢ La PI utente

La PI utente comprende tutti i Domain definiti nell'AG. Va osservato che possono esistere nell'AG, accanto ai blocchi raccolti in Domain, ulteriori blocchi. La vista separata della PI di sistema e di quella utente permette che blocchi, che non hanno alcun legame con Domain, possano svolgersi indipendentemente dalla PI utente.

Potenzialità
In un SIMATIC S5 possono essere caricati fino a 8 Domain. Questi Domain formano, insieme ad eventuali blocchi stabilmente caricati (opzione), l'effettivo programma di CPU. Una "Istanza di programma" (PI), come è previsto nel modello TF per il controllo del funzionamento di un processo applicativo, è sempre costituita dai Domain caricati nell'AG ed abbinati alla PI. Lo schema degli stati nei quali si può trovare una istanza di programma viene spiegato nei capitoli seguenti.

Domain dinamici e statici
Normalmente la PI utente rappresenta i Domain caricabili tramite i servizi Domain. Tali Domain sono anche noti come Domain dinamici.

Per il caso particolare che i servizi Domain non vengano utilizzati, ma comunque debba avvenire un controllo di programma mediante i servizi PI, è stato definito il Domain statico. Esso comprende i blocchi dell'AG non esplicitamente abbinati ad un Domain. Generando una PI in relazione a questo Domain statico, è possibile utilizzare i servizi PI sui blocchi di questo "pseudo-Domain".

Gestione dello stato PI
La gestione degli stati PI (vedi figura 8.19) viene intrapresa esclusivamente dal modulo di interfaccia. Il programma di CPU viene informato relativamente a job PI che richiedono variazioni di stato; per esempio relativamente a richieste di passaggio allo stato Stop.

L'esecuzione del servizio nel programma utente consiste allora nel provocare il cambiamento di stato nell'AG e nel confermare la richiesta in relazione allo stato del processo.

Annotazione: nel seguito, il dispositivo richiedente il servizio verrà definito **calcolatore guida** in relazione ai suoi compiti di coordinazione nell'ambito dei servizi PI.

Comunicazione dello stato PI mediante FB 103 (STATO-PI)
La comunicazione dello stato PI attuale e della eventuale variazione di stato richiesta dal calcolatore guida avviene per mezzo di un blocco funzionale standard (FB STATO-PI), caricato permanentemente nell'AG oppure parte integrante di un Domain. Questo blocco può essere richiamato dal programma utente in un punto qualsiasi dello stesso.

Il blocco funzionale standard FB 103 (FB STATO-PI) è contenuto nella fornitura del COM 1430 TF.

Passaggi di stato
I passaggi di stato PI definiti in TF possono essere ricavati dallo schema di figura 8-19. Se un passaggio di stato richiesto dal calcolatore guida è ammesso o meno dipende, secondo lo schema, dallo stato attuale. La verifica avviene nel processore di comunicazione.

Funzionamento a multiprocessore
In un controllore multiprocessore la visuale dell'AG mediante la PI di sistema e quella utente rimane immutata. La potenzialità resta parimenti immutata. Quanto espresso in precedenza è quindi indipendente dal numero delle CPU utilizzate!

In funzionamento a multiprocessore esiste solo l'ulteriore necessità di stabilire la CPU master, mediante la quale il CP deve eseguire le funzioni di PI di sistema (Start/Stop). Questa scelta deve essere effettuata con il tool di progettazione COM 1430 TF, funzione Configura VMD.

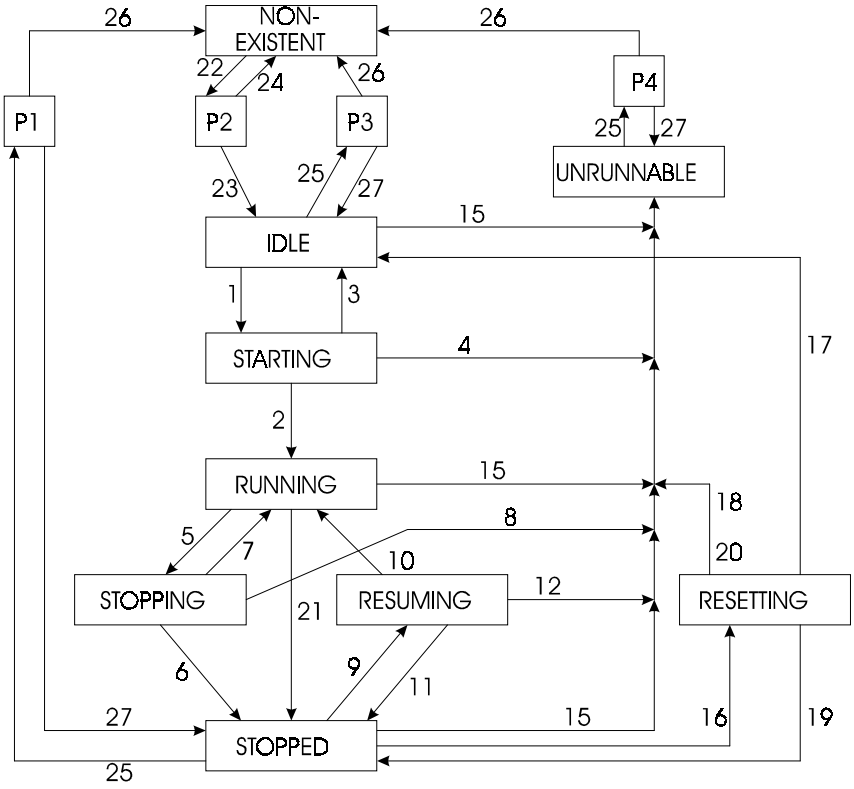


Figura 8.19: Diagramma di stato di una istanza di programma

Spiegazione dei passaggi di stato:

1 job start
2 conferma start (positiva)
3 conferma start (negativa, non distruttiva)
4 conferma start (negativa, distruttiva)
5 job stop
6 conferma stop (positiva)
7 conferma stop (negativa, non distruttiva)
8 conferma stop (negativa, distruttiva)
9 job continua
10 conferma continua (positiva)

11 conferma continua (negativa, non distruttiva)
12 conferma continua (negativa, distruttiva)
15 conferma interrompi (positiva)
16 job resetta
17 conferma resetta (positiva; quando PI è riutilizzabile)
18 conferma resetta (positiva; quando PI non è riutilizzabile)
19 conferma resetta (negativa, non distruttiva)
20 conferma resetta (negativa, distruttiva)
21 fermare l'istanza di programma (locale)
22 job genera_PI
23 conferma genera_PI (positiva)
24 conferma genera_PI (negativa)
25 job cancella_PI
26 conferma cancella_PI (positiva)
27 conferma cancella_PI (negativa)

La specificazione "distruttiva" significa in questo contesto che la PI non può più essere utilizzata in seguito.

Descrizione dei passaggi di stato PI per la PI di sistema

Mediante la PI di sistema viene controllato il comportamento START/STOP dell'AG. Sono possibili i seguenti job:

➢ un job PI continua genera uno Start di AG all'interfaccia AS 511, non incide però sullo stato della PI utente.

➢ un job PI Stop genera uno Stop di AG all'interfaccia AS 511, non incide tuttavia sullo stato della PI utente.

Non sono ammesse altre variazioni di stato di questa PI di sistema, oppure esse vengono confermate negativamente.

Descrizione degli stati PI per la PI utente

Gli effetti di job PI sullo stato del processo utente devono essere in parte programmati nell'AG. Dopo aver interrogato gli stati PI (FB 103) mediante l'applicazione, vengono avviati i passaggi di stato che, dopo la conferma al CP, vengono annotati nello spazio del CP dedicato alla gestione degli stati.

PI non presente (non existent)	non è generata nessuna PI
PI è pronta al funzionamento (idle)	La PI è generata, l'effettivo processo utente non è però ancora avviato. Lo stato è stato causato da un job genera_PI.
PI viene avviata (starting)	Il processo comandato dal programma di CPU deve essere avviato. In questo stato il programma utente può per esempio effettuare determinate preparazioni che permettano il passaggio nello stato 'running'. L'abbandono dello stato (in running ovvero unrunnable) viene avviato dal programma utente (conferma del job start_PI).
PI in esecuzione (running)	Il processo utente è avviato e comandato dal programma di CPU.
PI viene arrestato (stopping)	Il processo comandato dal programma di CPU deve essere arrestato. In questo stato il programma utente può per esempio effettuare determinate preparazioni che permettano il passaggio nello stato 'stopped'. L'abbandono dello stato (in stopped ovvero unrunnable) viene avviato dal programma utente (conferma del job stop_PI)..
PI è arrestato (stopped)	Il processo comandato dal programma di CPU è (temporaneamente) arrestato. Come si ricava dal diagramma di stato PI, in questo stato il processo può essere arrestato definitivamente (per esempio perchè deve essere caricato un altro programma) oppure fatto ripartire da un apposito comando del calcolatore guida, quindi riportato nello stato running. Questo stato può essere raggiunto anche dallo stato

‘running’ mediante un evento locale (vedi descrizione del FB "STATO-PI").

PI viene proseguito (resuming)

Il processo comandato dal programma di CPU deve essere di nuovo portato avanti dopo un arresto temporaneo. L’abbandono dello stato (in running ovvero stopped/unrunnable) viene avviato dal programma utente (conferma del job continua_PI).

PI viene resettato (resetting)

Il processo deve essere riportato dal programma utente nello stato di base ("idle"). L’abbandono dello stato (in idle ovvero stopped/unrunnable) viene avviato dal programma utente (conferma del job resetta_PI).

PI non è in operabile (unrunnable)

Lo stato "unrunnable" significa che è avvenuto, durante il controllo del processo, un evento che impedisce un’ulteriore elaborazione. Tra le cause che portano a questo stato sono:
- è stato trasmesso dal calcolatore guida una richiesta di interruzione
- il programma utente conferma un passaggio di stato "in maniera negativa, distruttiva".

P1 - P4

Gli stati da P1 a P4 vengono gestiti dal processore di comunicazione. Essi contraddistinguono la fase decisionale del modulo di accettare stati successivi alternativi a seconda della richiesta di stato. Il programma utente non incide in alcun modo su questi passaggi di stato.

Check list per l’uso dei servizi PI

Utilizzare i servizi PI significa:

Nell’AG con funzione di Server

- progettare una connessione TF per il trasferimento dei servizi PI (a seconda dei casi si può utilizzare la connessione predefinita S5_STF, vedi capitolo 9.1.4 "Connessioni speciali").
- abbinare i blocchi dati e di programma ai Domain (vedi servizi Domain e tool PGLOAD)..
- stabilire le reazioni a job PI nel programma utente, ossia che cosa significa proseguire, resettare, avviare o arrestare una PI.
- richiamare nel programma di CPU il blocco funzionale per la consultazione dello stato (FB 103).
- utilizzare nel programma di CPU le informazioni di stato e eventualmente confermare da programma.

Nell’AG con funzione di Client

- progettare una connessione TF per il trasferimento dei servizi PI (a seconda dei casi si può utilizzare la connessione predefinita S5_STF, vedi capitolo 9.1.4 "Connessioni speciali").
- trasmettere job PI mediante blocchi di comunicazione, se sono necessarie variazioni di stato nell’AG Server.
- utilizzare nel programma utente informazioni di stato, ossia le conferme dell’AG Server.

Per tutti i servizi Domain il modulo di interfaccia necessita della cosiddetta ‘liana’. Questo significa soprattutto che non è possibile utilizzare contemporaneamente i servizi di caricamento e le funzioni di PG via bus interno S5. Se ciò si verifica, uno dei due job viene respinto.

Si osservi che i servizi PI e Domain non sono permessi tramite i numeri di interfaccia SSNR 232, 236 e 244.

8.2.2 Svolgimento generale di una variazione di stato

La descrizione dello svolgimento di una variazione di stato chiarisce il legame tra programma utente nella CPU ed elaborazione dello stato nel CP. Vengono prese in considerazione le sequenze a partire dall'arrivo del job PI nel CP fino alla conferma del nuovo stato.

Nel CP 1430 si svolgono le sequenze seguenti:

- ricevere la request
- verificare la consistenza del cambiamento di stato richiesto
- se la variazione di stato non è consentita, deve essere confermata negativamente ed interrotta

  se la variazione di stato è consentita, il nuovo stato deve essere registrato nella porta RAM duale. La trasmissione della conferma eventualmente da trasmettere non è sorvegliata temporalmente.
- eventualmente attendere la conferma del programma utente

Nel controllore programmabile si svolgono le sequenze seguenti:

- consultare lo stato PI mediante richiamo del FB "STATO-PI". Elaborare una parte di programma in funzione dello stato PI.
- se nello stato PI viene settato uno stato con richiesta di conferma, il programma utente agisce nel modo seguente:

  Il programma utente riconosce la richiesta e prepara il processo al nuovo stato (running, stopped, idle). Il programma utente conferma positivamente il job.

  Se il processo si trova nello stato richiesto dal calcolatore guida oppure lo stato richiesto non può essere accettato, il job deve essere confermato negativamente.

  La conferma avviene mediante il richiamo del FB "PI-ZUSTD".

Interfaccia del programma di CPU verso i servizi PI dalla parte del Server

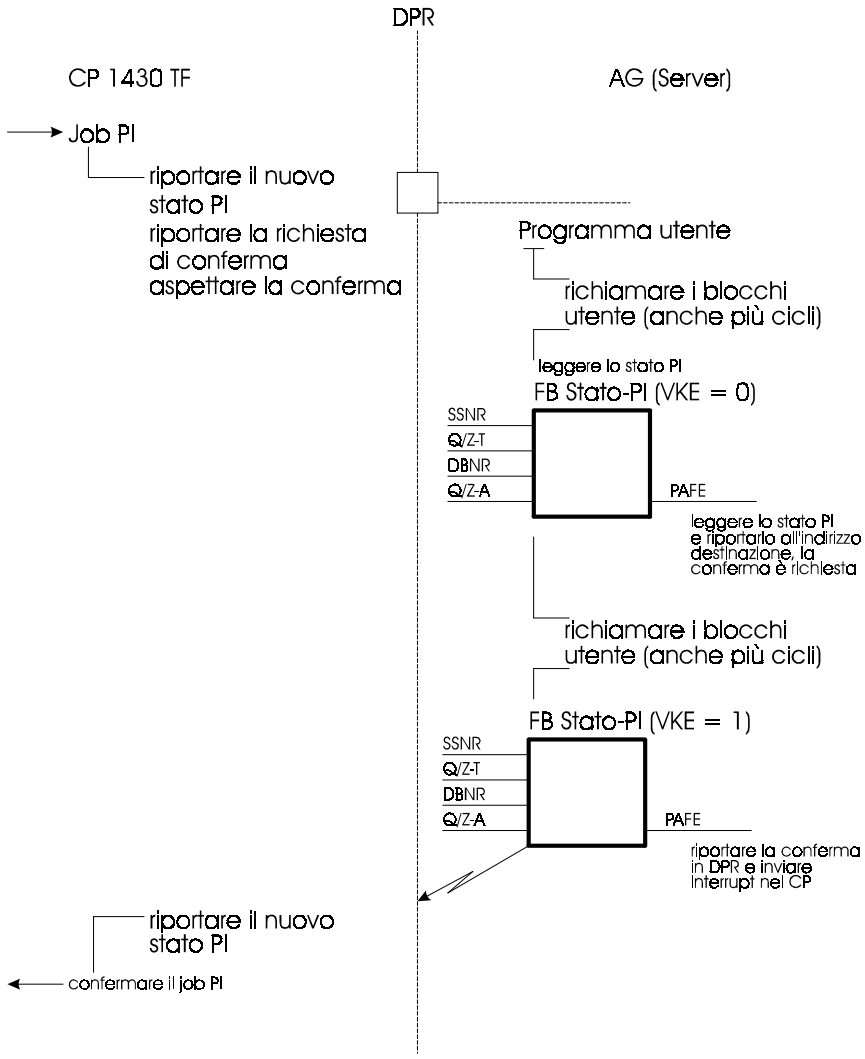


Figura 8.20: Svolgimento generale (senza errori) di una variazione di stato

8.2.3 Significato del FB 103

Il blocco funzionale "STATO-PI" (FB 103) serve a comunicare al programma utente lo stato attuale dell'istanza di programma. Esso rappresenta quindi dalla parte del Server l'interfaccia del programma utente verso i servizi di istanza di programma di SINEC TF.

Funzione del blocco
Il blocco esegue due distinte funzioni: leggere lo stato PI oppure trasmettere la conferma. L'elaborazione del blocco funzionale avviene in funzione del risultato della combinazione logica (VKE):

➢ Richiamo con
VKE = 0:
lo stato PI viene letto e poi depositato all'indirizzo S5 indicato.

➢ Richiamo con
VKE = 1:
l'utente desidera confermare un passaggio di stato PI (positivamente o negativamente). L'FB legge allora la conferma all'indirizzo S5 indicato e vi scrive, successivamente, il nuovo stato PI.

Interfaccia del blocco
Come già visto in precedenza nello schema dello svolgimento generale di una variazione di stato, il blocco necessita di diversi parametri:

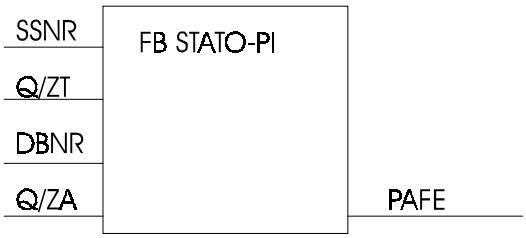


Figura 8.21: Parametri di richiamo del blocco funzionale "STATO-PI"

Descrizione dei parametri di interfaccia

1. SSNR (numero di interfaccia)
   Il valore qui indicato ha il medesimo significato che avrebbe nel richiamo di un blocco di comunicazione e determina la pagina di memoria attraverso la quale lo stato PI viene consultato dal modulo di interfaccia. Qui viene indicato il valore che è associato anche alla connessione, tramite la quale il calcolatore guida inoltra i servizi PI. Il numero di interfaccia di base della scheda deve essere impostato in relazione al valore qui utilizzato.

   Particolarità in funzionamento a multiprocessore: come per la comunicazione tramite blocchi di comunicazione il numero di interfaccia viene stabilito dal posto connettore della CPU. La CPU del posto connettore n (n = 1..4) riceve quindi lo stato PI mediante il numero di interfaccia n-1 (+ numero di interfaccia di base). Il processore di comunicazione assicura che in tutte le CPU sia letto il medesimo stato PI.

2. Q/ZT (tipo sorgente/destinazione)
   Questo parametro stabilisce, a seconda della funzione del blocco, il tipo di indirizzo sorgente o destinazione S5 che deve essere utilizzato dal blocco.
   Codice:
   DB area blocco dati
   DX area blocco dati esteso
   MW area Merker

3. DBNR (numero di blocco dati)
   Se Q/ZT = DB oppure DX: 1...255
   Se Q/ZT = MW: non valido.

4. Q/ZA (inizio sorgente/destinazione)
   Questo parametro stabilisce l'indirizzo di partenza all'interno dell'area prescelta.
   Se Q/ZT = DB oppure DX: 0...2042
   Se Q/ZT = MW: 1...255

   Poichè il blocco necessita esattamente di 1 parola, non occorre assegnare alcuna lunghezza.

5. PAFE (errore di parametro)
   Errore di parametro, 1 byte
   All'indirizzo contenuto in questo parametro di uscita (parametro byte) il blocco comunica al programma utente errori eventualmente verificatisi (vedi tabella seguente).

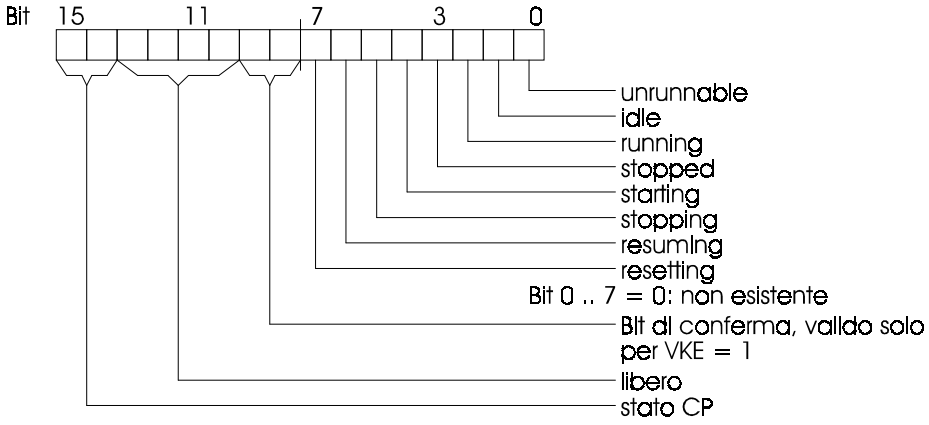
Lista dei possibili messaggi di errore e loro cause

00h non è avvenuto alcun errore
11h parametro "Q/ZT" non assegnato correttamente, ossia diverso da DB/DX/MW
21h accesso all'indirizzo non è possibile, p.es. DB non esistente
31h area troppo piccola, ossia DW non esistente
41h parametro Q/ZA è maggiore di 255
51h VKE=1, ma non è stata richiesta alcuna conferma
61h CP/AG non sono sincronizzati
71h accesso a DPR non è possibile, interfaccia non presente
81h interfaccia non chiara
91h interfaccia sovraccarica
A1h libero
B1h libero
C1h l'interfaccia non conferma
D1h libero
E1h libero
F1h libero

File S5 del blocco funzionale "STATO-PI" (FB 103)

AG	CPU	File S5	Numero di libreria
AG 115 U/H	CPU 942A/B CPU 942 R CPU 943A/B CPU 944A/B	S5CI50ST.S5D	P71200-S 5103-C-2
	CPU 945	----------	----------
AG 135 U AG 155 U/H	CPU 922 CPU 928A/B	S5CI29ST.S5D	P71200-S 9103-C-1
	CPU 946/947 CPU 946/947 R CPU 948 CPU 948 R	S5CI69ST.S5D	P71200-S 6103-C-1

Formato e significato dello stato PI fornito:



Con i seguenti risultati della consultazione dello stato attuale, il programma utente deve generare una conferma:

- starting
- stopping
- resuming
- resetting

In tutti gli altri stati il programma utente non deve generare alcuna conferma.

Significato dei bit di conferma:

➢ bit 8 e 9 = 0:
Il passaggio di stato deve essere eseguito (conferma positiva).

➢ bit 8 = 1, bit 9 = 0:
Il passaggio di stato non deve essere eseguito, la PI deve rimanere nel vecchio stato (conferma negativa, non distruttiva).

➢ bit 8 = 0 ovvero 1, bit 9 = 1:
La PI deve essere portata nello stato "unrunnable" (conferma negativa, distruttiva).

Significato dello stato di CP::

bit 14 = 1, bit 15 = 0: CP in stop

bit 14 = 0, bit 15 = 1: CP in run

bit 14 = 1, bit 15 =1: CP e AG non sono sincronizzati

Annotazione sullo svolgimento in controllori multiprocessore:

Lo stato PI è valido per l'intero controllore
In ambiente multiprocessore il CP fa sì che tutte le CPU connesse leggano sempre il medesimo stato PI. L'utente è responsabile della corretta assegnazione del parametro "SSNR" al richiamo del FB "STATO-PI"
(= numero di CPU - 1).

Negli stati nei quali è richiesta una conferma il programma utente deve far sì che la conferma venga inoltrata solo allorquando tutte le CPU siano disponibili alla variazione di stato. Il modulo di interfaccia stesso può accettare una sola conferma.

Particolarità della PI di sistema
Poichè l'AG viene avviato ed arrestato dal modulo di interfaccia (con i servizi "PI resume" e "PI stop" della PI di sistema), la sua configurazione deve essere nota al modulo stesso. Questo avviene per progettazione con il tool COM 1430 TF, funzione Configura VMD. Qui l'utente definisce una cosiddetta CPU master che deve essere comandata dal processore di comunicazione. Inoltre si stabilisce con questa funzione il percorso attraverso il quale la CPU deve essere avviata ed arrestata.

8.2.4 Avviamento, messa in servizio

La messa in servizio di un SIMATIC S5 che debba successivamente essere comandato in un impianto da un calcolatore guida con i servizi TF (specialmente con l'ausilio dei servizi Domain e PI), deve essere portata a termine nel modo seguente:

- Il Domain deve essere generato con il tool di COM 1430 PGLOAD. Il PG (come strumento ausiliario alla messa in servizio) trasferisce ad un file server, al termine dello sviluppo del programma (ovvero dopo modifiche al programma stesso), i file come codiddetti "file di caricamento".

- Nell'AG dovrebbero essere presenti, al di fuori dell'area dei Domain, soltanto i blocchi non contenuti in alcun Domain (nel caso essi siano lo stesso presenti, verranno sovrascritti all'atto del caricamento).

L'uso di servizi variabili è possibile indipendentemente dall'esistenza di Domain o di PI. Soltanto la definizione e l'accesso a variabili specifiche di Domain dipendono dall'esistenza dei Domain.

8.2.5 Generare l’istanza di programma (Client)

Questo servizio abbina uno o più Domain ad un programma. Questo può avvenire in un’altra stazione (identificata da SSNR/ANR) oppure nella propria stazione (ANR = 205).

Buffer di job "Generare l’istanza di programma"

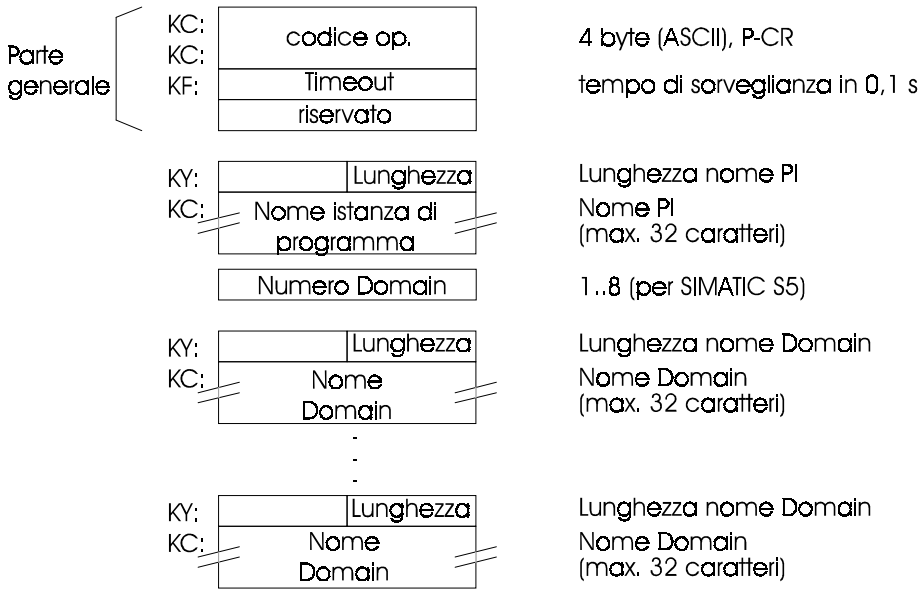


Figura 8.22: Struttura del buffer di job per servizio TF "Generare l’istanza di programma"

Descrizione del richiamo

Parte generale:

Codice op.: P-CR

timeout: 1 parola, Formato: KF
Significato: Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1s.
Ulteriori inform. sul timeout sono contenute alla pag. 3 - 13.

Parte specifica del job:

Lunghezza nome dell' istanza di programma: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: 1..32
Significato: Lunghezza del nome PI seguente

Nome dell' istanza di programma: 1 parola, formato: KC
Significato: nome del PI da generare; se la lunghezza del nome PI è dispari, viene inserito un byte di riempimento.

Numero Domain: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..8
Significato: indica il numero dei Domain che devono essere legati ad una PI. Nel buffer di job stesso il numero dei nomi di Domain è limitato solo dalla lungh. massima del buffer.

Lunghezza nome Domain: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low Byte: 1..32
Significato: Lunghezza del nome del Domain seguente

Nome Domain: 1 parola, formato: KC
Significato: nome del Domain; se la lunghezza del nome di file è dispari, è necessario un 'byte di riempimento';

I parametri Lunghezza nome Domain e Nome Domain vengono ripetuti tante volte quante contenute nel "numero Domain".

Descrizione dello svolgimento del job "Generare l'istanza di programma"

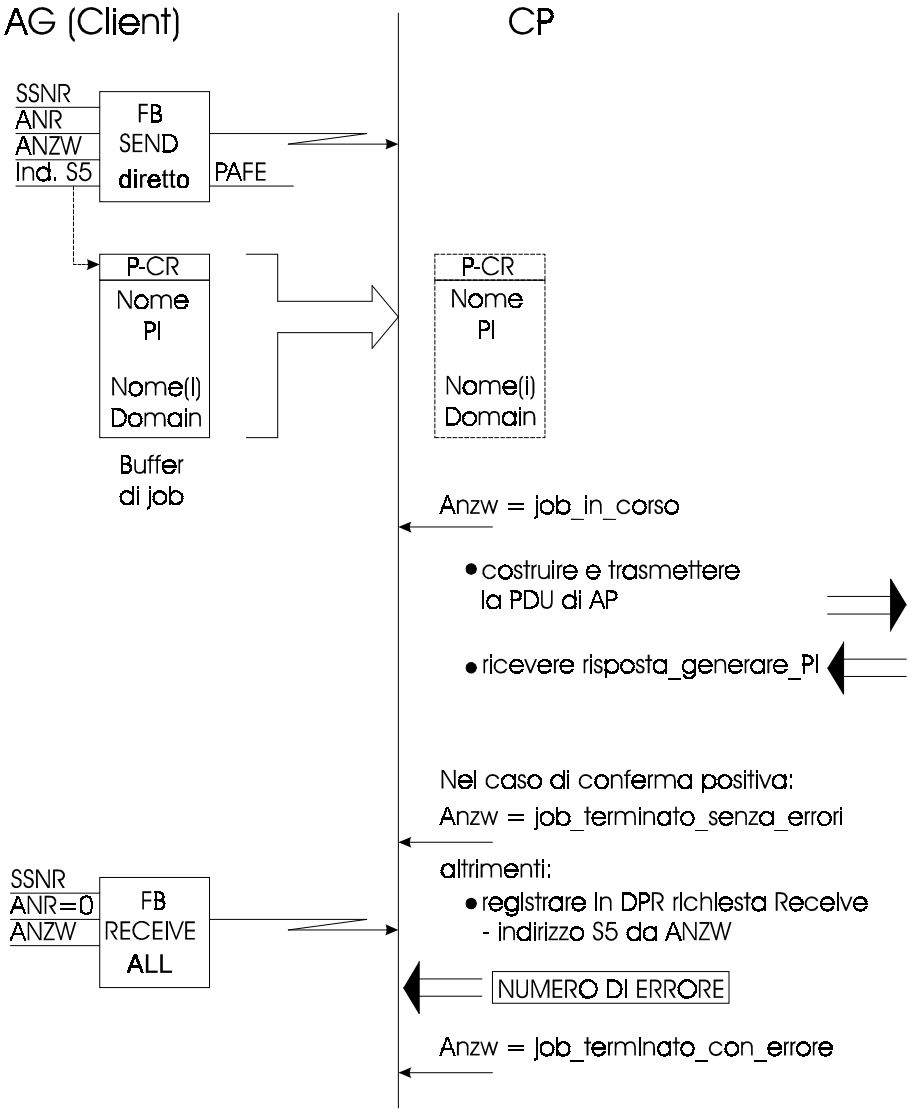


Figura 8.23: Sequenza "Generare istanza di programma"

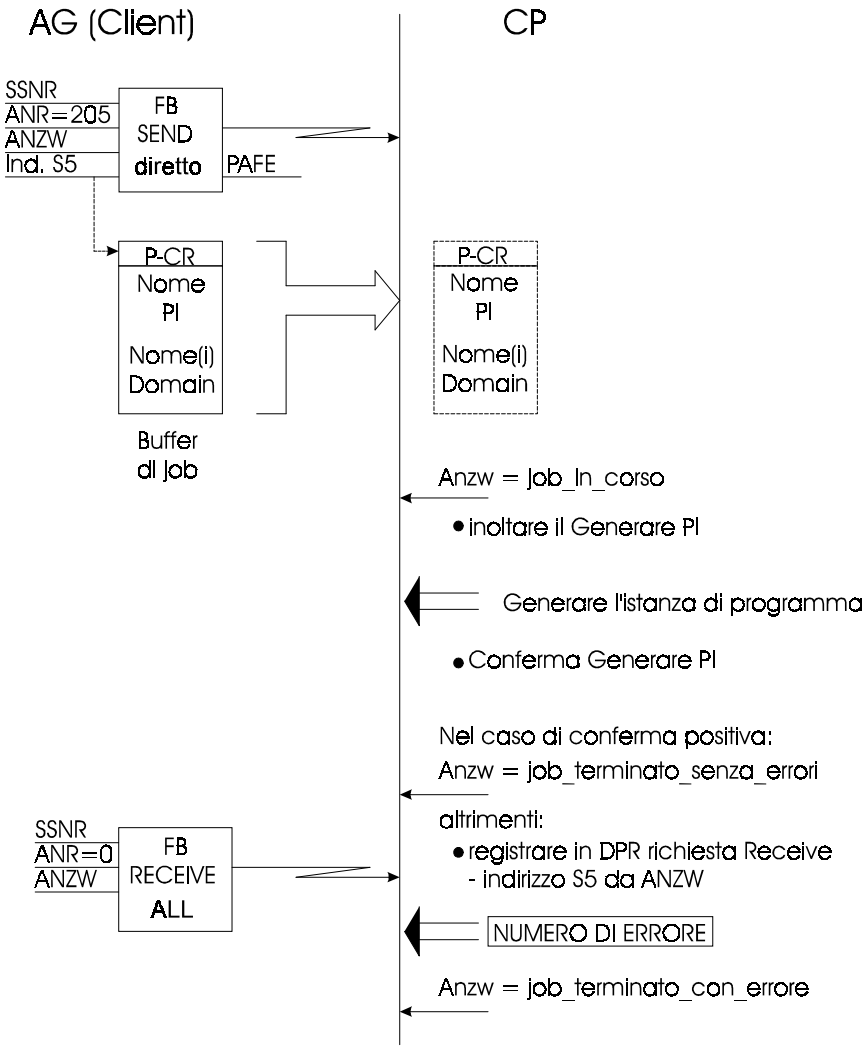


Figura 8.24: Sequenza "Generare istanza di programma" nel proprio AG

L'inoltro del servizio Generare PI nel proprio AG avviene dall'AG stesso trasmettendo il buffer di job al numero del job di configurazione VMD (205).

8.2.6 Generare l'istanza di programma (Server)

Nel seguito viene descritto come si svolge il servizio dalla parte del Server e quali condizioni debbano essere soddisfatte.

Condizioni nel CP 1430:

- ➢ i Domain sono caricati
- ➢ non è presente alcuna PI utente (stato PI = non esistente)

Svolgimento

- ➢ Preparare una struttura dati per la gestione della PI. Lo stato PI viene depositato in tutte e quattro le pagine di memoria della porta RAM duale.
- ➢ Avviare l'AG attraverso il percorso stabilito nella configurazione (liana, PG-MUX, porta RAM duale).
- ➢ Registrare lo stato PI "idle" (= 2).
- ➢ Confermare il job TF

Annotazione sui Domain caricati
Se non è stato caricato alcun Domain dinamico, ossia nel modulo di interfaccia non è esplicitamente noto alcun Domain, viene supportato il cosiddetto "Domain statico". In questo caso il calcolatore guida (o un altro Client) deve riportare, nella lista dei Domain del servizio TF "Generare PI", quanto segue:

Numero Domain:	1
Lunghezza nome Domain:	10
Nome Domain:	SIMATIC_S5

Questo nome di Domain viene fornito nella risposta anche nel servizio "Consultare la lista dei nomi". Tale Domain non è cancellabile con servizi TF.

Con l'ausilio di questo Domain è quindi possibile comandare un SIMATIC S5 mediante servizi PI, senza contemporaneamente aver bisogno di servizi di caricamento di TF.

Annotazione sugli stati dei Domain
Un Domain assegnato per il servizio Generare PI si porta nello stato 'in use'. In questo stato esso non può venire cancellato.

8.2.7 Cancellare l’istanza di programma (Client)

Cancellare nella propria stazione o in un’altra una PI utente precedentemente generata.

Poichè in SIMATIC S5 può esistere contemporaneamente una sola PI utente, per poter generare una nuova PI diversamente strutturata è assolutamente necessario cancellare quella già esistente.

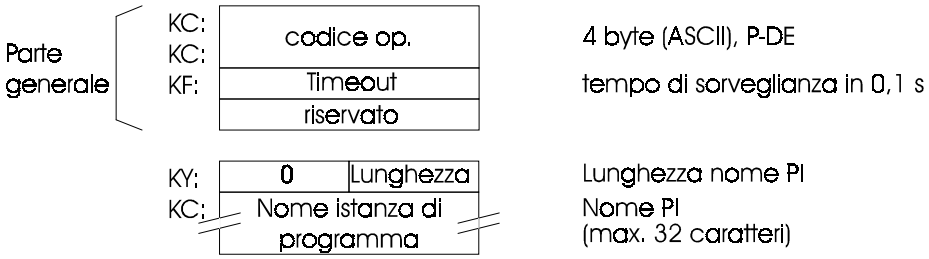


Figura 8.25: Struttura del buffer di job per il servizio TF "Cancellare l’istanza di programma"

Buffer di job "Cancellare la PI"

Descrizione del richiamo

Parte generale:

Codice op.: P-DE

timeout: 1 parola, formato: KF
Significato: Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell’interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1s.
Ulteriori informazioni sul timeout sono contenute alla pagina 3 - 13.

Parte specifica del job:

Lunghezza nome istanza di programma:	1 parola, formato: KY Campo di valori: 1..32 Significato: Lunghezza del nome PI seguente
Nome istanza di programma:	n byte, formato: KC Significato: nome della PI da cancellare; se la lunghezza del nome PI è dispari, viene inserito un byte di riempimento.

Descizione dello svolgimento del job "Cancellare la PI"

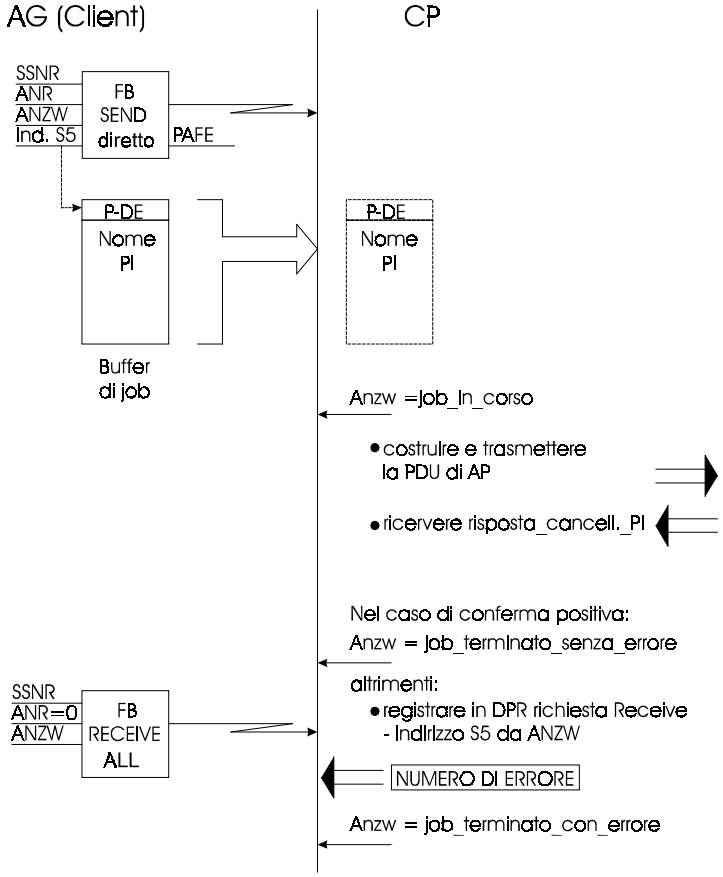


Figura 8.26: Sequenza "Cancellare l'istanza di programma"

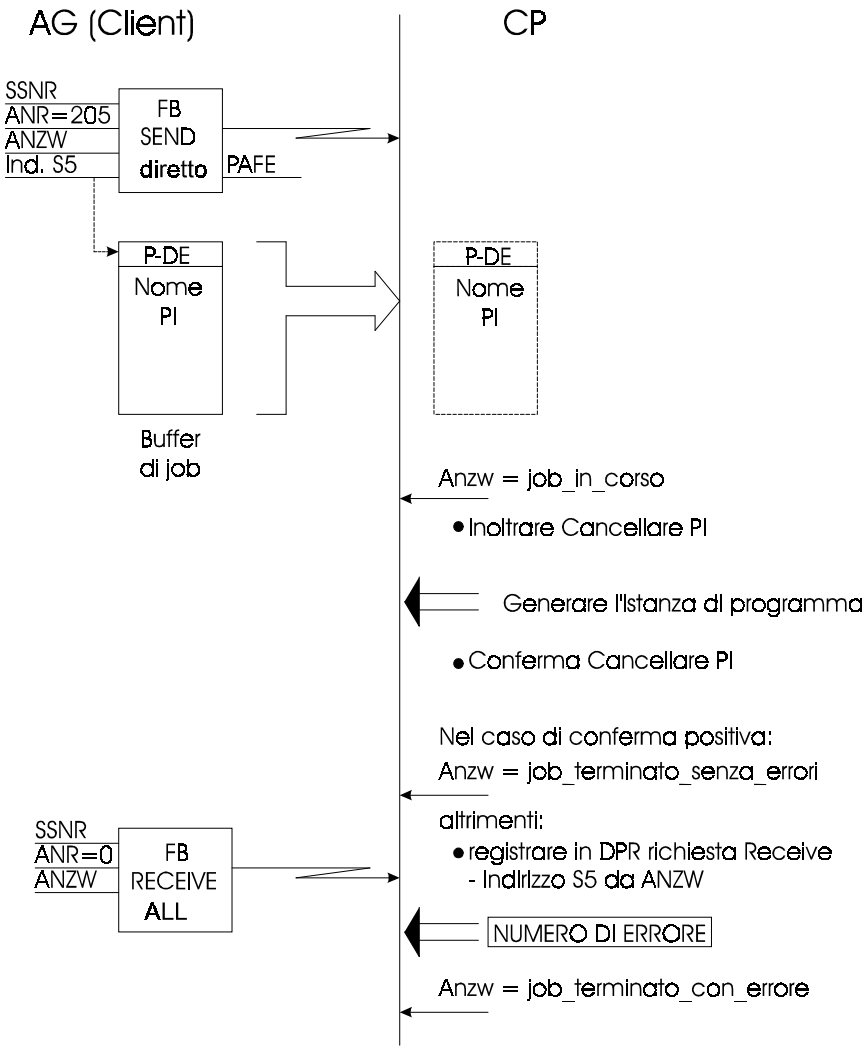


Figura 8.27: Sequenza "Cancellare l'istanza di programma" (nel proprio AG)

8.2.8 Cancellare l’istanza di programma (Server)

Effetto sulla PI utente nel SIMATIC S5 AG:

➢ Il job TF viene confermato dal CP se lo stato attuale permette la variazione di stato.

La gestione della PI permette successivamente il job di generazione di una PI utente.

I Domain utilizzati dalla PI si portano dallo stato ‘in use’ in quello ‘ready’; essi possono essere eventualmente cancellati.

8.2.9 Avviare, arrestare, continuare, resettare, interrompere e fermare una istanza di programma (Client)

Questi job causano variazioni di stato della PI di sistema o della PI utente in funzione dell'attuale stato PI.

Per la PI di sistema sono ammessi i soli job continua PI e stop PI.

Buffer di job: "start_PI", "stop_PI", "continua_PI", "resetta_PI", "interrompi_PI" e "ferma_PI"

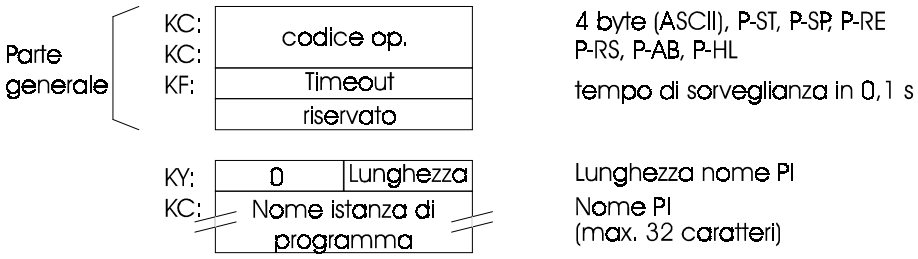


Figura 8.28: Struttura del buffer di job

Nota: Il job ferma-PI è un job locale. Per esso non è quindi definito alcun parametro di timeout.

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op.: P-ST (avviare PI)
P-SP (arrestare PI)
P-RE (continuare PI)
P-RS (resettare PI)
P-AB (interrompere PI)
P-HL (fermare PI)

timeout: 1 parolat, formato: KF
Significato: Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1s.
Ulteriori informazioni sul timeout sono contenute alla pagina 3 - 13.

Parte specifica del job:

Lunghezza nome istanza di programma: Formato: KY
Campo di valori: 1..32
Significato: Lunghezza del nome PI seguente

Nome istanza di programma: Formato: KC
Significato: nome della PI da elaborare; se la lunghezza del nome PI è dispari, viene inserito un byte di riempimento.

Descrizione dello svolgimento dei job "start-PI", "stop-PI", "continua-PI", "resetta-PI", "interrompi-PI"
Lo svolgimento dei job per l'avvio, l'arresto, la continuazione, il reset e l'interruzione di una istanza di programma è identico a quello già descritto per la generazione della PI.

I parametri ID di sintassi per l'argomento dell'esecuzione e Lunghezza argomento dell'esecuzione, necessari per i servizi "start-PI" e "continua-PI", vengono inizializzati dal CP 1430 TF con il valore 0.

Descrizione dello svolgimento del job "ferma-PI"
Il programma utente stesso ha la possibilità di avviare il passaggio della PI utente da running a stopped (vedi diagramma di stato di una istanza di programma a pagina 8- 34).

Il passaggio avviene quindi senza job proveniente dalla rete, ossia senza job esplicito "stop-PI" da parte di un Client. Lo stato intermedio "stopping" non viene assunto.

Questo job può per esempio avere un senso se il processo utente abbisogni sempre, al termine dell'elaborazione del proprio compito (p.es. preparazione di un pezzo d'officina), di un nuovo segnale di avvio dal calcolatore guida.

Il passaggio di stato viene avviato dal programma utente trasmettendo un buffer di job come job locale al numero di job 205.

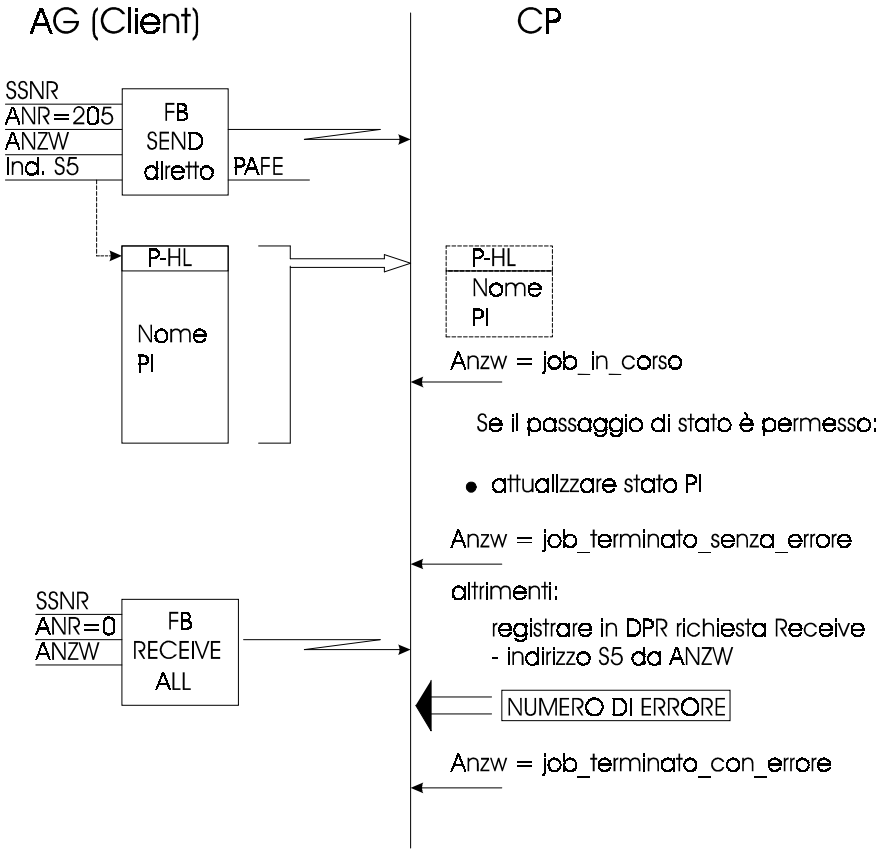


Figura 8.29: Sequenza "Fermare l'istanza di programma" (locale)

8.2.10 Avviare, arrestare, continuare, resettare, interrompere una istanza di programma (Server)

I servizi vengono esguiti nel modulo di interfaccia così come già descritto nel paragrafo 8.2.2 "Svolgimento generale di una variazione di stato".

Si consulti, per la gestione nel programma utente, quanto detto nel paragrafo 8.2.3 ‘Interfaccia del programma di CPU verso i servizi PI dalla parte del server’.

Con i seguenti risultati della consultazione dello stato attuale il programma utente deve generare una conferma:

- starting
- stopping
- resuming
- resetting

Sulla base di questa conferma vengono annotate le variazioni di stato nell’area di gestione degli stati. I reali effetti devono essere programmati nel programma utente di CPU.

8.2.11 Particolarità per start e stop dell'AG mediante PI di sistema

Il servizio stop della PI di sistema provoca il passaggio dell'AG da RUN a STOP. Il servizio Continua della PI di sistema provoca un passaggio dell'AG da STOP a RUN. Il tipo di avviamento prescelto dal CP 1430 è sempre un nuovo avviamento. Prima dell'esecuzione di questo job viene determinato lo stato attuale dell'AG (RUN/STOP).

Il richiamo del blocco di comunicazione "Synchron", necessario per la sincronizzazione del modulo di interfaccia con la CPU dell'AG, può essere effettuato nella fase di nuovo avviamento solo se lo stato del CP viene indicato come "non sincrono". Ciò può essere determinato dall'utente richiamando l' FB "STATO-PI".

Se l'utente richiama il blocco di sincronizzazione nonostante esista già una sincronizzazione tra AG e CP, viene eseguito nel modulo di interfaccia un nuovo avviamento. Questo comporta l'abbattimento della connessione Client/Server e la conseguente perdita del telegramma di conferma del job in questione.

Avvertimento:
Se la PI di sistema viene portata nello stato "PI è arrestata" con il servizio stop della Pi di sistema e se questo servizio non viene esercitato tramite la predefinita connessione TF, il CP 1430 TF non permette il nuovo allestimento del collegamento dopo una sua interruzione, fino a quando il CP 1430 TF non ritorni nello stato RUN.

È pertanto consigliabile utilizzare, per i servizi della PI di sistema stop e start, esclusivamente la connessione predefinita (vedi capitolo 9.1.4 "Connessioni speciali").

8.2.12 Consultare gli attributi dell'istanza di programma (Client)

Il servizio permette l'interrogazione locale e remota degli attributi PI come, per esempio, gli stati PI o la corrispondenza con i Domain.

Buffer di job "Consultare gli attributi PI"

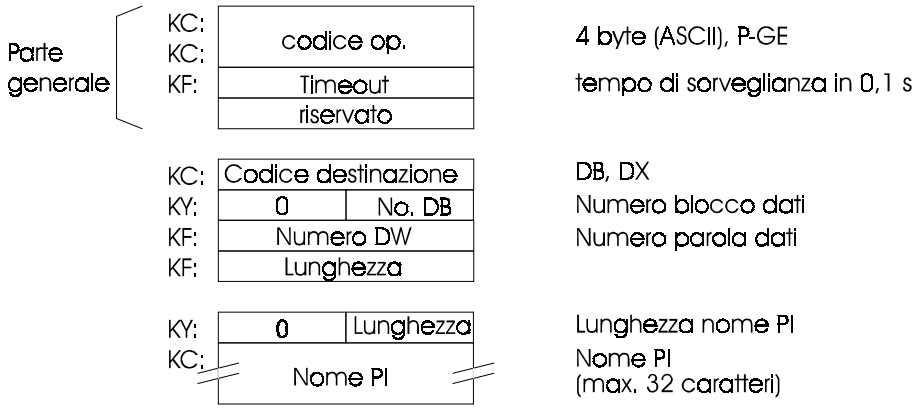


Figura 8.30: Struttura del buffer di job "Consultare gli attributi PI"

Descrizione del richiamo

Parte generale:

Codice op.: P-GE

timeout: 1 parola, formato: KF
Significato: Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1s.

Ulteriori informazioni sul timeout sono contenute alla pagina 3 - 13.

Parte specifica del job:

Codice destinazione: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: DB, DX
Significato: indirizzo destinazione S5 al quale devono essere depositate le informazioni relative agli attributi PI.

Numero DB: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0,
Low Byte: 1..255
Significato: numero di DB ovvero di DX

Numero DW: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 0..2042
Significato: offset all'interno del blocco dati o del blocco dati esteso.

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043, -1
Significato: dimensione dell'area del blocco dati nella quale è possibile depositare gli attributi PI; il valore -1 significa che possono essere assunti tutti i dati trasmessi nella conferma a partire dal numero DW fino alla fine del blocco dati..

Lunghezza nome PI: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte:0,
Low Byte: 1..32
Significato: Lunghezza del nome PI seguente

Nome PI: 1 parola, formato: KC
Significato: nome della PI; se la lunghezza del nome PI è dispari, l'ultimo byte non ha alcun significato.

Descrizione dello svolgimento del servizio "Interrogare gli attributi PI"

Lo svolgimento del servizio "Consultare gli attributi PI" è analogo a quello del servizio TF "Interrogare gli attributi del Domain".

Struttura dei dati di risposta:

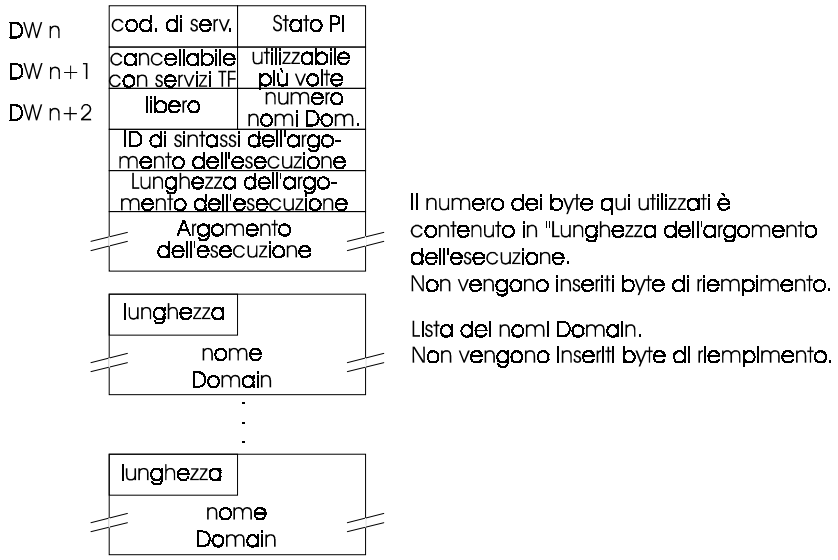


Figura 8.31: Struttura dei dati di risposta alla "Interrogazione degli attributi PI"

Significato dei singoli parametri dei dati di risposta:

Codice del servizio:
2Dh (per l'abbinamento univoco della risposta al servizio richiesto).

Stato-PI:

Valore	Stato PI	Descrizione dello stato
1	unrunnable	L'istanza di programma è stata interrotta oppure, a causa di una situazione eccezionale, si trova in locale in uno stato nel quale essa non può più essere avviata.
2	idle:	La PI è generata, ma il processo utente non è ancora avviato.
3	running	Il processo utente è avviato.
4	stopped	Il processo utente è stato arrestato.
5	starting	Il processo utente si trova nella routine di avviamento, l'operazione di avviamento è ancora in corso.
6	stopping	Il processo utente è nella fase di stop, ma non ancora arrestato.
7	resuming	Il processo utente era arrestato e sta per essere fatto proseguire.
8	resetting	Il processo utente era arrestato e viene ora elaborato in modo inverso in modo che si possa al termine cancellarlo.
-	non-existent	Se non è presente una PI con questo nome, viene fornita come risposta una conferma negativa con ERRCLS e ERRCOD.

Cancellabile con servizi TF:
Se questo parametro è = TRUE, significa che l'istanza di programma può essere cancellata con il servizio "Cancellare l'istanza di programma". Altrimenti tale operazione non è ammessa.

Riutilizzabile:
Se questo parametro è = TRUE, significa che l'istanza di programma può

essere riavviata dopo il reset (con il servizio "resettare l'istanza di programma). Altrimenti tale operazione non è ammessa.

Numero nomi Domain:
Indica il numero dei Domain appartenenti alla PI.

Argomento dell'esecuzione:
L'argomento dell'esecuzione può essere utilizzato per avviare, dalla parte del Server, una azione successiva locale. La definizione e l'esecuzione non sono fissate dal modello TF.

Per SIMATIC S5 vale:

L' "ID_sintassi_argomento_esecuzione" ha il valore 252 oppure 0. In questo modo viene definita una Visible String come tipo per l'argomento dell'esecuzione.

La "Lunghezza dell'argomento dell'esecuzione" è per SIMATIC S5 sempre 0.

L'argomento dell'esecuzione stesso non viene utilizzato in SIMATIC S5;

Lista Domain:

Lista dei nomi Domain appartenenti alla istanza di programma.

Particolarità del job Interrogare gli attributi di una PI di sistema:
Prima dell'esecuzione del servizio viene determinato lo stato attuale dell'AG (RUN/STOP.

8.2.13 Interrogare gli attributi dell'istanza di programma (Server)

Dalla parte del Server il servizio viene eseguito autonomamente nell'interfaccia di comunicazione senza supporto del programma di CPU. Le tabelle e strutture dati ivi utilizzate giacciono esclusivamente nello spazio indirizzato dal modulo d'interfaccia e contengono gli attributi degli oggetti Domain e PI noti nel modulo stesso. ❑

Annotazioni

9 Servizi supplementari

9.1	**Gestione delle connessioni applicative**	**9-3**
9.1.1	Definizione di connessioni applicative	9-3
9.1.2	Allestimento della connessione	9-6
9.1.3	Abbattimento della connessione	9-9
9.1.4	Connessioni speciali	9-10
9.2	**Servizi VMD per controllori programmabili virtuali**	**9-12**
9.2.1	Interrogare lo stato VMD (Client)	9-13
9.2.2	Consultare lo stato VMD (Server)	9-15
9.2.3	Comunicare lo stato VMD (iniziatore)	9-19
9.2.4	Comunicare lo stato VMD (recevitore)	9-20
9.2.5	Identificare il VMD (Client)	9-21
9.2.6	Identificare il VMD (Server)	9-23
9.3	**Job di configurazione**	**9-25**

Contenuto di questo capitolo
Il presente capitolo fornisce le informazioni necessarie per la gestione dei seguenti servizi:

- Gestione delle connessioni applicative (connessioni TF)
- Servizi VMD
- Job di configurazione

In connessione con il SIMATIC S5 nella gestione delle connessioni TF durante il funzionamento si è di solito supportati dal CP. Il CP allestisce le connessioni TF in base alle informazioni di progettazione durante l'avviamento oppure quando si presenta la necessità. Nell'accoppiamento con sistemi eterogenei, le informazioni riportate in questo capitolo sulla gestione delle connessioni TF possono essere utili solo in casi eccezionali .

Con i servizi VMD si è nella condizione di chiarire la disponibilità e le caratteristiche di potenzialità dei dispositivi che si apprestano alla comunicazione.

Job di configurazione vengono utilizzati per rifornire le connessioni TF nella fase di funzionamento, e quindi indipendentemente dalla progettazione, di determinati parametri.

9.1 Gestione delle connessioni applicative

Generalit
I servizi TF per la gestione delle connessioni applicative (riferimenti di applicazione) mettono a disposizione l'infrastruttura necessaria per la comunicazione al livello applicativo (livello 7) del modello di riferimento ISO/OSI. Anche la gestione delle relative connessioni di trasporto (connessioni corrispondenti del livello 4) viene assunta dal management delle connessioni applicative. Questi servizi vengono eseguiti autonomamente dal CP 1430 TF (con l'eccezione del servizio "Interrompere una connessione applicativa") sulla base delle informazioni definite in fase di progettazione.

Job di servizio nel caso di accoppiamenti eterogenei
A causa dell'implicita esecuzione dei servizi per la gestione delle connessioni applicative, il programma applicativo S5 non necessita normalmente di alcun accesso attraverso una interfaccia di programma. Per questo l'accesso ai "servizi di gestione delle connessioni applicative", descritto in questo paragrafo, viene utilizzato esclusivamente in caso di accoppiamento a sistemi eterogenei.

9.1.1 Definizione di connessioni applicative

Connessioni applicative vengono definite con l'ausilio della maschera Definizioni TF del tool di progettazione COM 1430 TF e depositate nei blocchi di connessione del CP 1430 TF.

Per la gestione della connessione hanno particolare importanza i parametri locali e globali del blocco di connessione (vedi anche l'introduzione nel volume 1 e nel capitolo 2 di questo volume).

Parametri globali
Definizione della connessione del livello 4 con i parametri

- TSAP locale
- TSAP remoto
- indirizzo Ethernet remoto (indirizzo MAC)

Parametri locali:
Definizione della connessione applicativa (connessione del livello 7) e rappresentazione della connessione virtuale nel SIMATIC S5

- indirizzo Multiplex
- nome della connessione TF (connessione applicativa)
- Numero interfaccia di comunicazione
- numero di job
- parola di segnalazione (può essere successivamente modificata mediante job di configurazione -> vedi anche tool Request-Editor)
- tipo di allestimento della connessione

Tipo di allestimento
Con il parametro "Tipo di allestimento“ il programmatore ha la possibilità di scegliere se l’allestimento della connessione deve avvenire fino al livello 4 oppure fino al 7. Inoltre viene stabilita la condizione di allestimento, ossia come e quando la connessione debba essere allestita.

La scelta del livello significa concretamente: se occorre allestire la connessione di comunicazione verso un sistema che non ha implementato alcun management della connessione applicativa, bisogna allora sempre scegliere l’allestimento solo fino al livello 4. Tutti i partner di comunicazione devono essere in grado di eseguire questo allestimento di connessione. La limitazione alla connessione del livello 4 diventa poi obbligatoria, se deve essere realizzato un accoppiamento tra CP 1430 TF e CP 535 con l’elaboratore di protocollo AP SINEC AV/S5.

In casi normali va scelto l’allestimento di connessione per il livello 7.

In riferimento alla condizione di allestimento devono essere scelti i seguenti tipi:

statico, attivo
Il CP allestisce la connessione durante il suo avviamento come connessione durevole.

statico, passivo
Il CP è pronto a confermare positivamente una richiesta di connessione per la connessione progettata.

dinamico
Il CP allestisce la connessione non appena arriva un job per la connessione progettata.

La tabella seguente descrive le consigliate associazioni tra tipo di allestimento e servizio:

Allestimento di connessione per servizi TF

Servizio	**Tipo di allestimento**
Servizi non aperti (Scambio dati trasparente, leggere/ scrivere stringa di byte)	Livello 4
Servizi variabili	Livello 7
Servizi Domain	Livello 7
Servizi PI	Livello 7

9.1.2 Allestimento della connessione

L’allestimento della connessione avviene in maniera implicita tramite il CP sulla base delle informazioni di progettazione.

L’allestimento di connessioni è completamente trasparente al programma utente. L’avvio dell’allestimento parte di regola dal CP, non da un programma applicativo di CPU. Soltanto per le cosiddette connessioni dinamiche (Prio 3 e 4) l’AG è indirettamente iniziatore dell’allestimento della connessione tramite l’avvio di un job TF. Comunque anche in questo caso non c’è un job che avvii esclusivamente l’allestimento della connessione. Ciò avviene sempre in relazione ad un job Client (non job di configurazione).

Durante l’avviamento della scheda si avvia l’allestimento per tutte le connessioni di prio 2 (tipo di allestimento "ATTIVO“ oppure "PASSIVO“).

Livello 4
L’allestimento della connessione di trasporto avviene per mezzo del software di trasporto con l’ausilio dei corrispondenti richiami (p.es. Open, Connection-Request).

Software di trasporto del CP 1430: RTS

Livello 7

L’allestimento della connessione del livello 7 può avvenire solo dopo l’allestimento della connessione di trasporto consclusa con successo.

Poichè il servizio "Installare connessioni applicative“, eseguito implicitamente dal CP, contiene parametri specifici della particolare implementazione, essi vengono qui esaminati nel dettaglio. Questi parametri vengono spediti al partner durante l’allestimento della connessione. Essi sono rigidamente preassegnati dal CP e non sono modificabili tramite programmazione o progettazione (eccezione: Max_buffer_ricezione_calling)!

Codice del servizio
Valore: F0h

Valido_suppl_locale
Valore: sempre "FALSE"

Suggerim_max_AmQ_calling
Valore: 0FFh
Significato: nel CP 1430 TF possono essere gestiti contemporaneamente per ciascuna connessione applicativa un numero qualsiasi di job Server.

Suggerim_max_AmQ_called
Valore: 1h
Significato: il VMD remoto deve contare su una connessione applicativa con al massimo un job Server in un determinato istante.

Max_buffer_ricezione_calling
Significato: la dimensione massima di una PDU TF può essere specificatamente parametrizzata dall'utente in COM 1430 TF per ogni connessione TF. Il valore viene allora depositato nel blocco di connessione.

Servizi_non_aperti_calling
Valore: 0000 0000 0000 0111B
Significato: con esso vengono supportati i seguenti servizi TF non aperti:
- leggere stringa byte
- scrivere stringa byte
- scambio dati trasparente

Suggerim_nesting_level
Valore: 2h
Significato: con esso il CP 1430 TF supporta variabili della seguente complessitá:
- campi di campi di tipi di dati standard
- campi di strutture di tipi di dati standard
- strutture di strutture di tipi di dati standard

Sintassi_numero
Valore: 1h
Significato: segue precisamente un blocco sintassi.

ID_sintassi
Valore: 0H (assegnato da TF)

Lunghezza_estratto_sintassi
Valore: 5H

Estratto_sintassi
SINEC_TF_CORE_VERSION_1
Codifica: 28 CA 22 02 01 (esadecimale)

Lunghezza_trasferim_sintassi
Valore: 0FH

Trasferim_sintassi
Valore: SINEC_TF_CODING

Suggerim_numero_versione
Valore: 1H

Suggerim_parametri_CBB
Valore: 0000 0000 0101 1111
Significato:
- tipo di dati "ARRAY“ viene supportato
- tipo di dati "STRUCTURE“ viene supportato
- accesso a variabile tramite nome viene supportato
- accesso a variabile tramite indirizzo viene supportato
- connessione Third Party durante caricamento Domain viene supportato

Servizi_TF_supportati_calling:
Significato: tutti i servizi TF della versione 1 vengono supportati (vedi appendice "Dati Tecnici del CP 1430 TF“). Se si tratta di una connessione Third Party vengono richiesti solo i servizi di cui conseguentemente si necessita.

Questi valori vengono proposti nella PDU di AP "Installare la connessione applicativa“. Nel trasmettere la conferma con il CP 1430 TF al partner vengono proposti almeno questi valori.

Tali parametri specifici di implementazione vengono preassegnati dal CP 1430 TF e non devono essere impostati dall’utente.

9.1.3 Abbattimento della connessione

L’abbattimento di una connessione TF avviene per mezzo del servizio "Terminare la connessione applicativa“, al quale non si assegnano ulteriori parametri eccetto il codice del servizio.

Dopo l’abbattimento della connessione del livello 7 viene abbattuta anche la connessione corrispondente del livello 4.

Il programma di CPU può avviare esplicitamente l’abbattimento mediante un richiamo di reset (blocco di comunicazione) al numero di job in questione. Ciò può per esempio essere necessario se un servizio TF è stato inoltrato senza sorveglianza temporale (timeout) e non ancora terminato.

Se si tratta di un job di prio 3, la connessione rimane successivamente abbattuta fino ad un nuovo inoltro da parte del programma di CPU. Connessioni di prio 2 vengono invece immediatamente ripristinate dal CP 1430 TF.

Un job "reset-all“ (numero di job 0) per l’abbattimento di tutte le connessioni non è permesso.

9.1.4 Connessioni speciali

Connessioni TF- file server

Per il caricamento o il salvataggio di Domain viene implementata dal CP 1430 TF la cosiddetta "connessione Third Party“ (connessione TF - file server). Questo significa che, dopo l’avvio di una operazione di caricamento da parte di un calcolatore guida (carica contenuto Domain, salva contenuto Domain), il CP 1430 TF stesso procede all’allestimento della connessione identificata dal parametro "nome della connessione applicativa.

Possono essere definite fino a 16 distinte connessioni TF-file server, delle quali ne può essere allestita contemporaneamente una sola.

Il tipo di allestimento per connessioni TF-file server è sempre "dinamico“. Definizioni di variabili non possono aver luogo. L’abbinamento delle connessioni al sistema finale non viene, per queste connessioni, dichiarato esplicitamente, ma comunicato dall’utente alll’inoltro della operazione di caricamento nella lista dei dispositivi.

La connessione TF-file server non è abbinata ad alcun ANR. Essa viene visualizzata dalle funzioni di test del COM 1430 TF sotto le connessioni TF (senza ANR) e può essere testata anche con le funzioni stato singolo o TRACE.

Connessione TF predefinita

Il CP 1430 TF mette a disposizione, per esempio per servizi di caricamento del tool PG-Load e per servizi di istanza di programma, una connessione standard non progettabile, per la quale sono preimpostati i seguenti parametri:

TSAP locale: S5_STF (lunghezza 6)
TSAP locale: S5_STF (lunghezza 6)
Indirizzo Ethernet remoto: non specificato
Indirizzo MUX: 0

Per questo punto estremo della connessione (ANR 206) il CP 1430 TF attende un allestimento della connessione da parte di un partner qualsiasi (tipo di allestimento P7 - statico), come per esempio PG con PG-Load per servizi di caricamento o funzioni di calcolatore guida (connessione TF PG-AG per la progettazione di PG-Load).

Questa connessione predefinita viene sempre visualizzata con le funzioni di test sotto le connessioni TF con ANR 206 (Server) e per job Client locali (ANR 205).

9.2 Servizi VMD per controllori programmabili virtuali

I servizi TF generali per controllori programmabili virtuali permettono ad un Client di interrogare nel Server le informazioni sullo stato o sugli attributi del controllore virtuale (VMD). Eventualmente il Server può comunicare lo stato al Client, senza averne ricevuto espressa richiesta. Le informazioni possono poi essere ulteriormente elaborate dal Client, per esempio, in una centrale di controllo, per avere una visione d'insieme sullo stato generale dell'impianto.

Sono disponibili i seguenti servizi:

- interrogare lo stato VMD
- comunicare lo stato VMD
- identificare il VMD

9.2.1 Interrogare lo stato VMD (Client)

Con il servizio "interrogare lo stato VMD“ un Client richiede informazioni sullo stato fisico e logico del controllore virtuale gestito nel Server. Il Server risponde trasmettendo con la conferma le informazioni richieste (p.es. se il controllore ‘reale’ o il processore di comunicazione del Server si trovano nello stato RUN o STOP oppure se l’AG e il CP si trovano nello stato di non sincronizzazione.

Buffer di job "Stato VMD“

Figura 9.1: Struttura del buffer di job "Stato VMD"

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op.: M-ST

timeout: 1 parola, formato: KF
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell’interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1 s.

Ulteriori informazioni sul timeout sono contenute alla pagina 3 - 13.

Parte specifica del job

Codice destin.: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: DB, DX
Significato: descrizione dell' indirizzo al quale devono essere depositate le informazioni relative allo stato.

Numero DBr: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0 ,
Low Byte: 1..255
Significato: numero di DB ovvero di DX

Numero DW: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 0..2042
Significato: offset all'interno del blocco dati o del blocco dati esteso.

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043, -1
Significato: dimensione dell'area del blocco dati nella quale è possibile depositare lo stato VMD; il valore -1 significa che possono essere assunti tutti i dati trasmessi nella conferma a partire dal numero DW fino alla fine del blocco dati.

Descrizione dello svolgimento del job

Lo svolgimento del servizio "Interrogare lo stato VMD" è analogo a quello per il servizio variabili TF "leggere".

L'interrogazione dello stato del VMD non è possibile per il proprio AG (numero di job 205).

9.2.2 Consultare lo stato VMD (Server)

Il servizio viene eseguito dal CP 1430 TF senza supporto dell'AG. Lo stato del controllore programmabile affronta comunque i dati della risposta in questo modo:

Struttura dei dati di risposta

I dati di risposta depositati dal CP1430 TF all'indirizzo S5 indicato nel buffer dei job, hanno la struttura seguente:

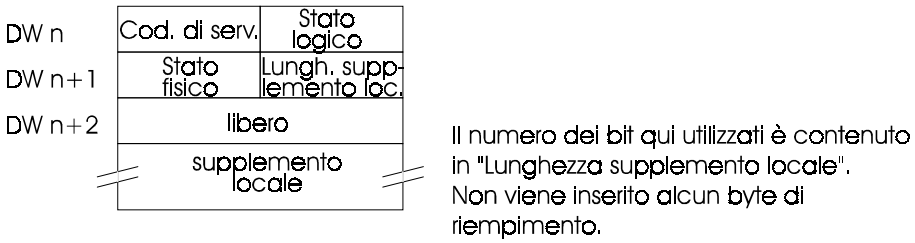


Figura 9.2: Struttura dei dati di risposta nel blocco dati

Codice del servizio: 0h
(per l'abbinamento univoco della risposta al servizio richiesto)

Stato logico: 1 byte, codici vedi pagina 9-17.

Stato fisico: 1 byte, codici vedi pagina 9-17.

Lunghezza suppl. locale: 1 byte, campo di valori 0 ..128
Significato: Lunghezza del supplemento locale in bit.

Suppl. locale: formato: KM (8 parole)
Significato: il significato del supplemento locale viene stabilito a seconda della applicazione.

Indicazione della interrogazione dello stato VMD:

1. La presa master AS 511 è collegata oppure sono possibili funzioni PG via porta RAM duale (con liana)

Stato AG/ stato CP	AG in RUN	AG in STOP	
CP in RUN	state changes allowed	state changes allowed	stato logico
	operational	partially operational	stato fisico
CP in STOP	limited services permitted	limited services permitted	stato logico
	needs commissioning	needs commissioning	stato fisico
CP/AG non sincroni	limited services permitted	state changes allowed	stato logico
	partially operational	needs commissioning	stato fisico

2. La presa master AS 511 non è collegata oppure non sono possibili funzioni PG via porta RAM duale (senza liana)

Stato AG/ stato CP	AG in RUN	AG in STOP	
CP in RUN	limited services permitted	support services permitted	stato logico
	operational	partially operational	stato fisico
CP in STOP	limited services permitted	limited services permitted	stato logico
	needs commissioning	needs commissioning	stato fisico
CP/AG non sincroni	limited services permitted	limited services permitted	stato logico
	inoperable	inoperable	stato fisico

Spiegazioni relative ad entrambe le tabelle:

1. AG in RUN, CP in RUN, presa master:
   tutti i servizi TF sono consentiti ed essi sono completamente funzionanti.

2. AG in RUN, CP in RUN, nessuna presa master:
   non sono possibili i servizi Domain e PI.

3. AG in STOP, CP in RUN, presa master:
   sono consentiti solo servizi Domain e PI e servizi di informazione (stato, lista dei nomi, ecc.), non sono permessi i servizi variabili e quelli non aperti.

4. AG in STOP, CP in RUN, nessuna presa master:
   sono consentiti solo servizi informativi.

5. CP in STOP:
   sono consentiti solo servizi di stato VMD e di indentificazione VMD (indipendentemente dallo stato dell'AG e dalla configurazione con presa master). Il CP deve essere portato mediante commutatore o PG nello stato RUN oppure almeno nello stato "CP/AG non sincroni" prima che siano ammessi altri servizi TF.

6. AG in STOP, CP/AG non sincroni, presa master:
   sono consentiti solo servizi Domain e i servizi "genera PI"/"cancella PI" e servizi informativi (stato, lista dei nomi, ecc.), non sono consentiti i servizi variabili e quelli non aperti.

7. AG in STOP, CP/AG non sincroni, nessuna presa master:
   sono consentiti solo servizi informativi.

8. AG in RUN, CP/AG non sincroni, presa master:
   Sono consentiti solo servizi Domain e i servizi "Genera PI"/"Cancella PI", nonchè i servizi informativi (stato, lista dei nomi ecc.). Non sono consentiti i servizi variabili e i servizi non aperti.

9. AG in Run, CP/AG non sincroni, presa master:
   sono consentiti solo servizi informativi.

Codifica dei parametri "stato logico" e "stato fisico":

Stato logico:	state changes allowed	00h
	no state changes allowed	01h
	limited services permitted	02h
	supported services permitted	03h
Stato fisico :	operational	10h
	partially operational	11h
	inoperable	12h
	needs commisioning	13h

9.2.3 Comunicare lo stato VMD (iniziatore)

Il job serve alla comunicazione spontanea dello stato del proprio VMD ad un altro partner.

Buffer di job "Stato VMD"

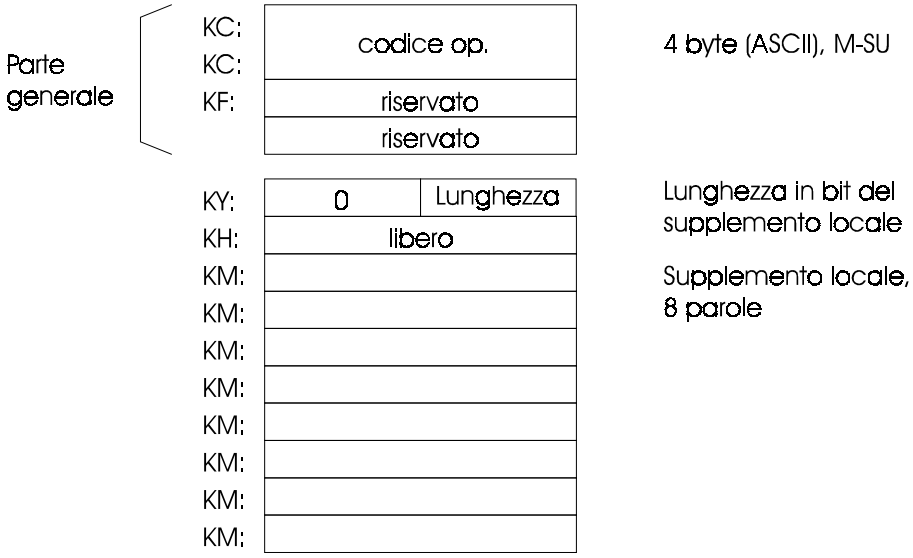


Figura 9.3: Struttura del buffer di job "comunicare lo stato VMD“

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op.: M-SU

Parte specifica del job

Lunghezza suppl. locale: 1 parola, formato: KY (Low Byte)
Campo di valori: 0..128
Significato: il parametro Lunghezza_supplemento_locale indica il numero dei bit depositati da sinistra a destra nel parametro "supplemento locale“.

Suppl. locale: Formato: KM (8 parole)
Significato: il significato del supplemento locale dipende dalla particolare applicazione.

I parametri "stato logico“ e "stato fisico“, previsti in TF, vengono inseriti autonomamente dal CP 1430 TF. La tabella degli stati è descritta nel paragrafo seguente.

Descrizione dello svolgimento

Lo svolgimento del servizio "Interrogare lo stato VMD“ è analogo a quello per il servizio variabili TF "Interrogare“.

9.2.4 Comunicare lo stato VMD (ricevitore)

Affinchè il telegramma possa essere elaborato correttamente dalla parte del ricevitore, al CP occorre comunicare, con un job di configurazione, il luogo di deposito dei dati di ricezione.

9.2.5 Identificare il VMD (Client)

Con il servizio identificare il VMD un Client può richiedere informazioni attraverso gli attributi del controllore virtuale (VMD) di un Server.

Buffer di job "identificare l'apparecchio virtuale"

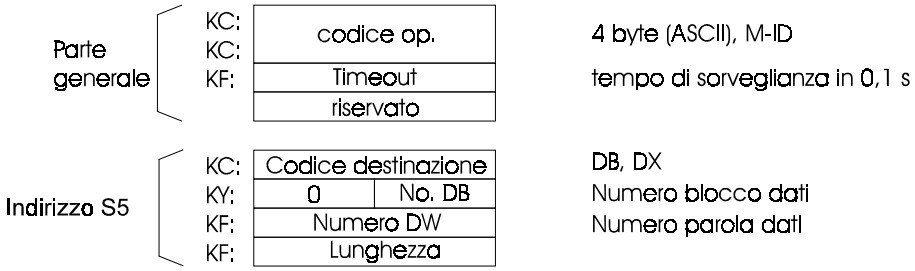


Figura 9.4: Struttura del buffer di job "identificare l'apparecchio virtuale"

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op.: M-ID

timeout: 1 parola, formato: KF.
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1 s.
Ulteriori informazioni sul timeout sono contenute alla pagina 3 - 13.

Parte specifica del job

Codice dest.: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: DB, DX
Significato: indirizzo al quale devono essere depositate le informazioni relative alla identità della stazione remota.

Numero DB: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low Byte: 1..255

Numero DW: 1 parolo, formato: KF
Campo di valori: 0..2042

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043, -1
Significato: dimensione dell'area del blocco dati nella quale è possibile depositare le informazioni contenute nella conferma; il valore -1 significa che possono essere assunti tutti i dati trasmessi nella conferma a partire numero DW fino alla fine del blocco dati.

Descrizione dello svolgimento del job

Lo svolgimento del servizio "identificare l'apparecchio virtuale" è analogo a quello per il servizio variabili TF "leggere".

Il servizio non può essere utilizzato sul proprio AG.

9.2.6 Identificare il VMD (Server)

Il servizio viene eseguito dal CP 1430 TF senza supporto dell'AG. Gli attributi del controllore programmabile confluiscono comunque nei dati di risposta.

Struttura e significato dei dati di risposta
I dati di risposta depositati dal CP 1430 TF all'indirizzo S5 indicato nel buffer di job hanno la struttura seguente:

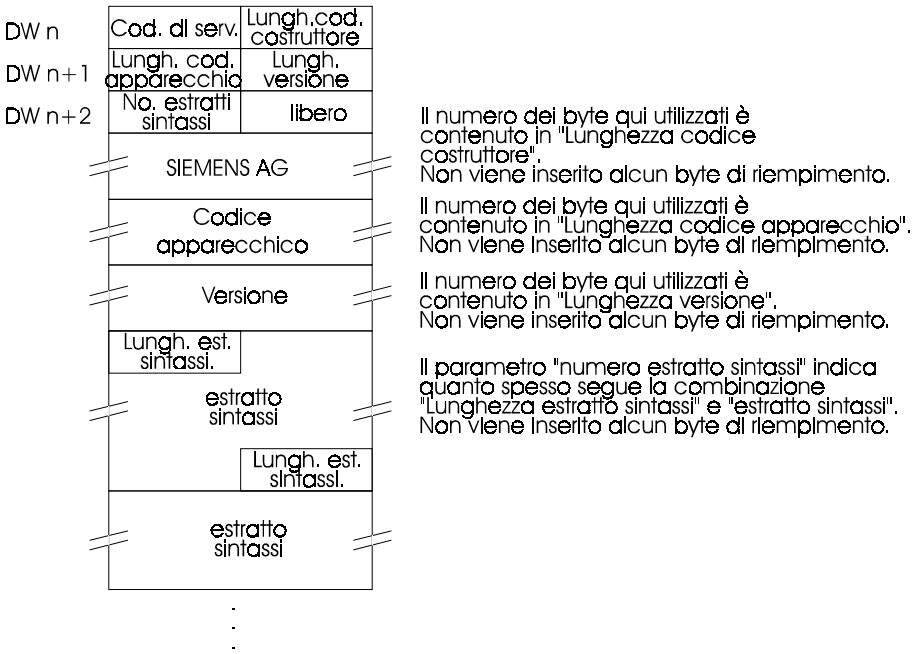

DW n
DW n+1
DW n+2
Cod. dl serv.
Lungh.cod. costruttore
Lungh. cod. apparecchio
Lungh. versione
No. estratti sintassi
libero
SIEMENS AG
Codice apparecchico
Versione
Lungh. est. sintassi.
estratto sintassi
Lungh. est. sintassi.
estratto sintassi
Il numero dei byte qui utilizzati è contenuto in "Lunghezza codice costruttore". Non viene inserito alcun byte di riempimento.
Il numero dei byte qui utilizzati è contenuto in "Lunghezza codice apparecchio". Non viene inserito alcun byte di riempimento.
Il numero dei byte qui utilizzati è contenuto in "Lunghezza versione". Non viene inserito alcun byte di riempimento.
Il parametro "numero estratto sintassi" indica quanto spesso segue la combinazione "Lunghezza estratto sintassi" e "estratto sintassi". Non viene inserito alcun byte di riempimento.

Figura 9.5: Struttura dei dati di risposta nel blocco dati

Codice di servizio:
2h (per l'abbinamento univoco tra risposta e servizio richiesto).

Lunghezza_codice_costruttore:
Lunghezza del codice costruttore contenuto nei dati di risposta.

Lunghezza_codice_apparecchio:
Lunghezza del codice apparecchio contenuto nei dati di risposta

Lunghezza_versione:
Lunghezza della versione contenuta nei dati di risposta.

Numero_estratto_sintassi:
Numero degli elementi nella lista di sintassi dei dati di risposta.

Lista di sintassi:
Nella lista di sintassi il Server rende noto le sintassi che egli supporta.

Se il partner remoto è un SIMATIC S5 con SINEC CP 1430, nella risposta sono contenuti i seguenti valori.

Lunghezza codice costruttore:	0BH
Codice costruttore:	SIEMENS AG
Lunghezza codice apparecchio:	0FH
Codice apparecchio:	6GK1143 0Tx00
Lunghezza versione:	12H
Versione:	V¬ x,y¬ ¬¬/¬<data>
	La versione consiste di 18 caratteri (compresi gli spazi) x,y: attuale codice di versione del firmware CP 1430 Nel parametro <Data> è contenuta la data di creazione del file di base di dati, che l'utente assegna durante gli inserimenti della preimpostazione
Numero sintassi:	0H

Informazione di protocollo:
Dal CP 1430 TF non vengono implementati, per servizi TF (servizi variabili, servizi generali, servizi Domain e PI), parametri CS (Companion Standards) eventualmente presenti.

9.3 Job di configurazione

Obiettivo
Con l'ausilio dei job di configurazione un programma S5 può impostare determinati parametri di una connessione TF. Questo significa che non occorre progettare tali parametri, essendo possibile renderli noti al CP 1430 TF in fase di esecuzione del programma (CP in run). La configurazione vale sempre solo per la connessione specificata mediante i parametri di richiamo HTB "SSNR/ANR". L'inoltro di job di configurazione da programma utente avviene nuovamente mediante buffer di job. Essi possono essere trasferiti al CP 1430 TF in qualsiasi momento dopo il suo avviamento.

Particolarit:
Se lo stato del job (può essere determinato tramite richiamo del HTB Control) è "Job terminato con errore" con numero di errore 0, significa che la connessione è stata nuovamente allestita. In questo caso eventuali parametri di configurazione precedentemente assegnati non sono più validi.

I parametri di configurazione sono validi fintanto che la connessione rimane allestita. I parametri assegnati mediante job di configurazione hanno sempre priorità rispetto a quelli progettati.

Da programma utente sono configurabili i seguenti parametri specifici di connessione:

1. Parola di segnalazione per job AG Client
   Per job Client (ANR dispari), il CP 1430 TF deve conoscere la parola di segnalazione, che l'utente parametrizza anche al richiamo del SEND - diretto per l'inoltro del job. Per poterla comunicare al CP 1430 TF si utilizza il tipo di parametro AN (parola di segnalazione per job AG Client).
   Nota: la parola di segnalazione può anche venire protteta.

2. Indirizzo sorgente per job Server "leggere una stringa di byte"
   Per poter adempiere ad un job incombente "leggere una stringa di byte", il CP 1430 TF deve conoscere l'indirizzo S5 della stringa di byte desiderata.
   Tipo di parametro: BL

3. Indirizzo destinazione per job Server "scrivere una stringa di byte
   Per poter adempiere ad un job incombente "scrivere una stringa di byte“, il CP 1430 TF deve conoscere l’indirizzo S5 della stringa di byte da scrivere.
   Tipo di parametro: BS

4. Indirizzo destinazione per job Server "indicazione messaggio stato VMD
   Per poter elaborare nel CP 1430 TF un job "indicazione messaggio stato VMD“, ricevuto senza invito dell’AG, il programma di CPU deve mettere a disposizione un indirizzo destinazione S5 nel quale depositare i dati contenuti nel job. La struttura dei dati depositati dal CP 1430 TF nell’AG è identica a quella per i dati di risposta del servizio "Consultare lo stato VMD“. Il codice del servizio è 1h.
   Tipo di parametro: MS

Buffer di job "configurare la connessione“

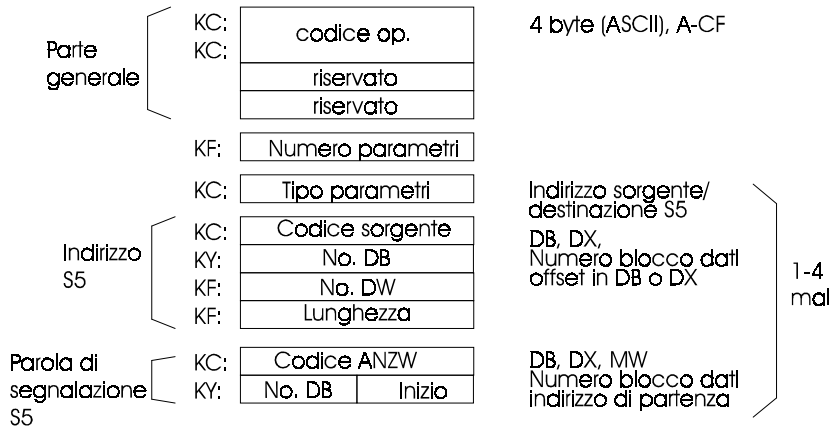


Figura 9.6: Struttura del buffer di job "configurare la connessione“

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op. A-CF

Numero parametri: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..4
Significato: Possono essere passati fino a 4 parametri contemporaneamente.

Tipo parametri: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: AN, BL, BS, MS
Significato: indicazione del parametro che deve esser configurato

Indirizzo S5

Codice sorgente/ destinazione: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: DB, DX
Significato: indirizzo sorgente/destinazione per la configurazione dell'indirizzo per i servizi leggere_/scrivere_stringa_ byte.
Questa assegnazione non è valida per parametri di tipo "AN".

Numero DB: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low Byte: 0..255
Significato: numero blocco dati per i tipi di parametri parametri "BL", "BS" e "MS". Il valore 0 è permesso solo per il tipo di parametri "AN".

Numero DW: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 0..2042

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043, -1
Significato: dimensione dell'area del blocco dati che deve essere trasferita con il servizio "leggere una stringa di byte" ovvero che viene messa a disposizione per il servizio "scrivere una stringa di byte"; il valore -1 significa che possono

essere assunti tutti i dati (permesso solo per il tipo parametri "BS“).

Per il tipo parametri "MS“ questo parametro non è valido. Per esso la lunghezza vale implicitamente 11 parole.

Parola di segnalazione

Codice	1 parola, formato:	KC
ANZW:	Campo di valori:	MW, DB, DX
	Significato: tipo della parola di segnalazione	

Specificazione	1 parola, formato:	KY	
ANZW:	Campo di valori:	High Byte:	numero di blocco
		Low Byte:	numero DW, numero MW

Descrizione dello svolgimento del job "configurare la connessione"

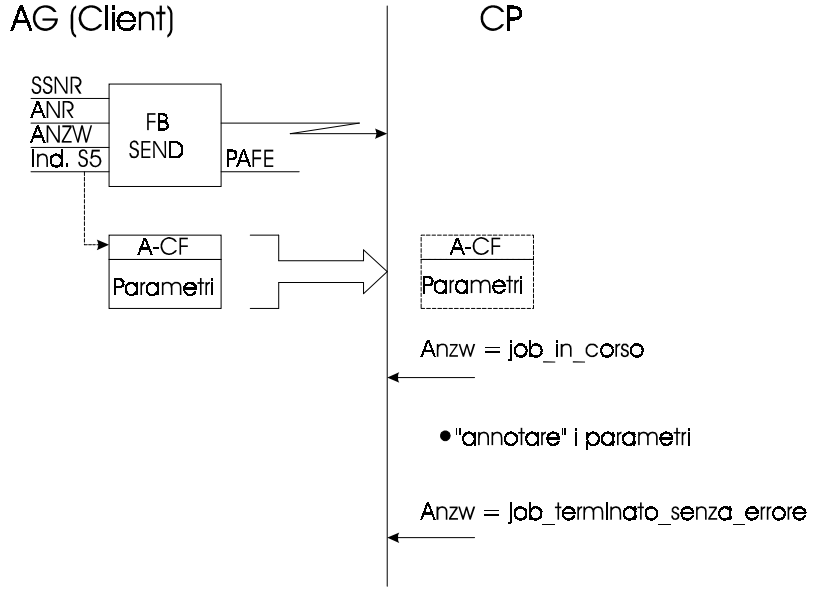


Figura 9.7: Sequenza "configurare la connessione“

❑

10 Servizi non aperti per il trasferimento seriale

10.1	**Panoramica sulle funzione e sui servizi**	**10-3**
10.2	**Leggere una stringa di byte (Client)**	**10-5**
10.3	**Scrivere una stringa di byte (Client)**	**10-8**
10.4	**Leggere/scrivere una stringa di byte (Server)**	**10-14**
10.5	**Scambio di dati trasparente (Client)**	**10-18**
10.6	**Scambio di dati trasparente (Server)**	**10-22**
10.7	**Integrazioni allo scambio di dati trasparente**	**10-25**
10.7.1	Parola di segnalazione del TRADA dalla parte del Server	10-25
10.7.2	Esembio di programma per l'interrogazione di bit della ANZW in TRADA	10-26

Contenuto di questo capitolo

Il capitolo introduce nell'ambiente dei cosiddetti servizi non aperti.

I servizi per il trasferimento seriale rientrano tra questi "servizi non aperti". Essi non sono previsti dalla norma internazionale (norma MMS) e pertanto non sono rappresentabili con servizi MMS.

Si dovrebbero prendere in considerazione tali servizi solo se si può rinunciare alla conformità raggiunta nella comunicazione con dispositivi eterogenei grazie ai servizi aperti.

Occorre soprattutto verificare se non siano piuttosto da preferire, per un determinato compito di comunicazione, le caratteristiche e la filosofia per esempio dei servizi variabili o dei servizi Domain. I servizi non aperti, descritti nel seguito, vengono impiegati soprattutto in impianti già esistenti.

La classe funzionale Trasferimento seriale si distingue per le seguenti caratteristiche:

Vengono scambiati dati tra Client e Server senza dover trasferire informazioni di indirizzo o parametri relativi al significato dei dati.

La scheda CP implementa i seguenti servizi:

- leggere una stringa di byte (Client + Server)
- scrivere una stringa di byte (Client + Server)
- scambio dati trasparente (Client + Server)

10.1 Panoramica sulle funzioni e sui servizi

Generalità
Applicazioni che usano il trasferimento seriale hanno preso preventivamente accordi sulla struttura e sul contenuto dei dati. Nel messaggio non vengono trasferite ulteriori informazioni oltre all'indicazione della sua lunghezza e ai dati stessi.

Poichè non vengono trasferite nemmeno informazioni di indirizzo, può essere identificata mediante una connessione applicativa solamente un'area dati (sorgente o destinazione).

Leggere una stringa di byte / scrivere una stringa di byte
I servizi relativi alle stringhe di byte vengono impiegati per il trasferimento dati "monodirezionale". I dati vengono insomma trasferiti in una sola direzione: per "leggere una stringa di byte" con il telegramma di conferma, per "scrivere una stringa di byte" con il telegramma di job.

Al richiamo del servizio "leggere una stringa di byte" il Client richiede dati dal Server. Il telegramma di job stesso non può contenere dati: il Client riceve nella conferma i dati preparati dal Server.

Con il servizio "scrivere una stringa di byte" il Client trasferisce dati ad un Server. Il Client può richiedere una conferma alla ricezione dei dati oppure ad essa rinunciarvi.

Scambio di dati trasparente
Con il servizio "Scambio dati trasparente" il trasferimento può avvenire in maniera "bidirezionale". I dati possono essere trasferiti sia con il telegramma di job che con la conferma. Anche in questo caso il Client può rinunciare alla conferma.

Job segmentati non vengono implementati nè dal Client nè dal Server.

Vantaggi e limiti
I servizi del trasferimento seriale offrono un grosso grado di libertà per la gestione delle connessioni di comunicazione. Gli utenti (programmatori) devono però concordare tra di loro il significato dei dati e la modalità di una loro successiva elaborazione.

In confronto all' accesso diretto al livello 4 l'utente può utilizzare, impiegando i servizi del trasferimento seriale, l'infrastruttura messa a disposizione dal modello TF. Questo garantisce per esempio una maggiore garanzia di trasferimento grazie alla conferma logica di messaggi e alla sorveglianza temporale e logica dei job TF.

Servizio TF	PDU di job		PDU di conferma
leggere stringa byte	telegramma di richiesta dati senza dati	↔	telegramma di conferma con i dati richiesti
scrivere stringa byte	telegramma dei dati	↔	telegramma di conferma senza dati oppure nessuna conferma
scambio dati trasparente	telegramma dei dati	↔	telegramma di conferma con o senza dati oppure nessuna conferma

10.2 Leggere una stringa di byte (Client)

Richiedere il trasferimento di una area dati.

Buffer di job "leggere una stringa di byte"

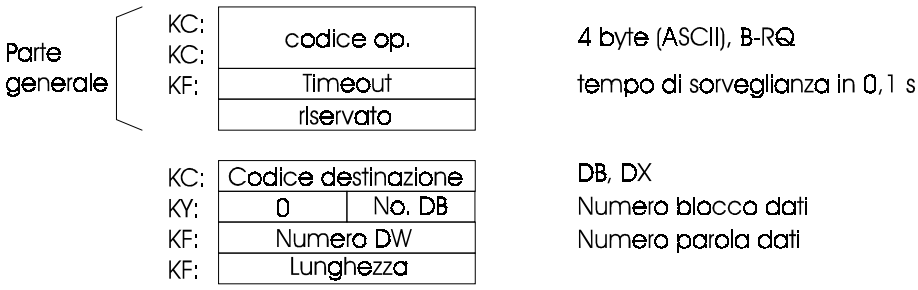


Figura 10.1: Struttura del buffer di job "Leggere una stringa di byte"

Descrizione del richiamo

Parte generale:

Codice op.: B-RQ

Timeout: 1 parola, formato: KF
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore indicato deve essere un multiplo di 0,1 s.
Ulteriori informazioni sul timeout sono contenute alla pagina 3 - 13.

Parte specifica del job

Codice destinazione: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: DB, DX
Significato: indirizzo destinazione S5 al quale deve essere depositata la stringa di byte letta.

Numero DB: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0,
Low Byte: 1..255
Significato: numero di DB ovvero di DX

Numero DW: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 0..2042
Significato: offset all'interno del blocco dati o del blocco dati esteso.

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043
Significato: dimensione dell'area del blocco dati nella quale è possibile depositare la stringa di byte.

Descrizione dello svolgimento del job "leggere una stringa di byte"

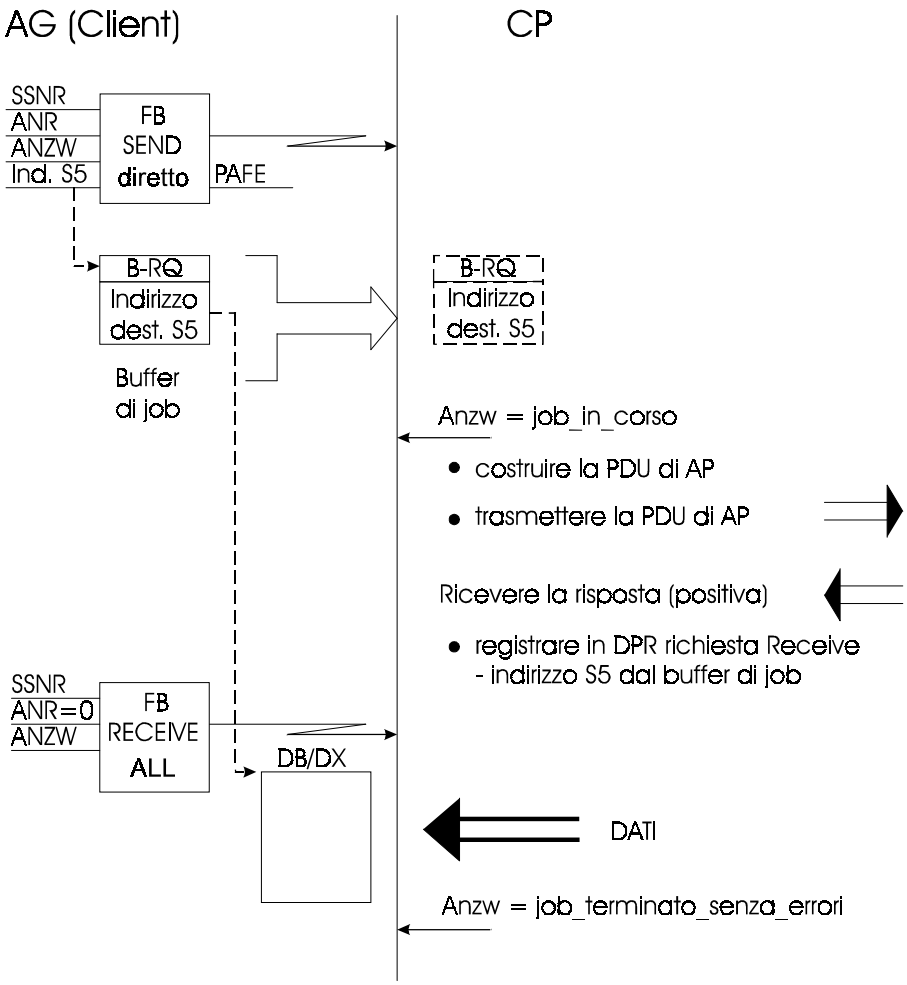


Figura 10.2: Sequenza "Leggere una stringa di byte"

La circostanza, qui non presa in considerazione, che il job non venga elaborato correttamente viene comunicata all'utente nella parola di segnalazione (vedi descrizione "scrivere una stringa di byte").

10.3 Scrivere una stringa di byte (Client)

Trasferire al partner una area dati.

Buffer di job "scrivere una stringa di byte"

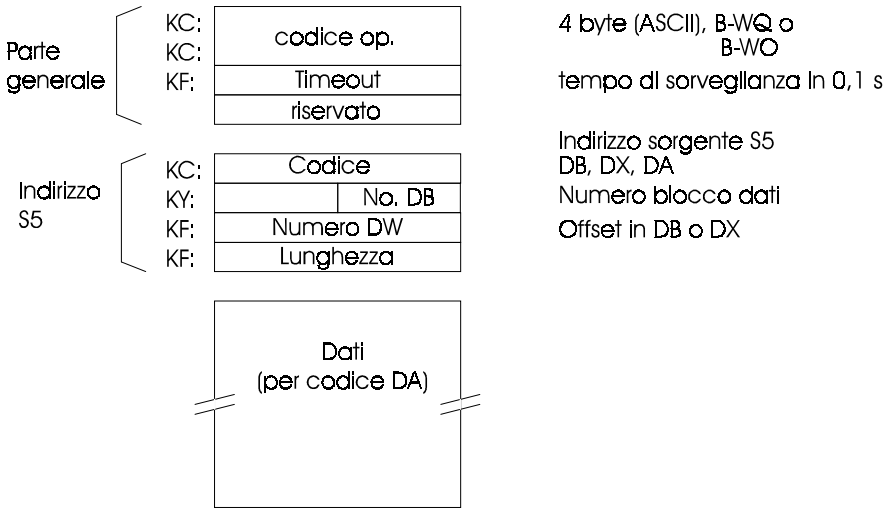


Figura 10.3: Struttura del buffer di job "Scrivere una stringa di byte"

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op.: B-WQ ("scrivere una stringa di byte con conferma")
oppure
B-WO ("scrivere una stringa di byte senza conferma")

Timeout: 1 parola, formato: KF
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore assegnato deve essere un multiplo di 0,1 s.

Ulteriori informazioni sul timeout sono contenute alla pagina 3 - 13.

Parte specifica del job

Codice sorgente:
Formato: KC
Campo di valori: DB, DX, DA
Significato: indirizzo sorgente S5 al quale è stata depositata la stringa di byte da scrivere.

DB per blocco dati
DX per blocco dati esteso
DA per dati nel buffer di job

Nota relativa alla codifica "DA":
Al programma utente S5 viene offerta la possibilità di trasferire al modulo di interfaccia, contemporaneamente alla specificazione del servizio TF e ai parametri necessari, anche i dati nella loro interezza. Questo è possibile se l'indirizzo S5 assegnato è effettivamente una sorgente di dati. Con ciò è possibile un notevole aumento della velocità di trasferimento dei dati, come si può ricavare dalla descrizione dello svolgimento. Per l'uso di questa caratteristica occorre osservare che un buffer di job può essere lungo al massimo 256 byte. I dati devono seguire subito dopo l'ultimo parametro valido del buffer di job.

Numero DB:
Formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0,
Low Byte: 1..255
non valido per codice sorgente DA

Numero DW:
Formato: KF
Campo di valori: 0..2042
non valido per codice sorgente DA

Lunghezza:
Formato: KF
Campo di valori: 1..2043
Significato: dimensione dell'area del blocco dati da trasferire con il servizio.

Descrizione dello svolgimento del job "scrivere una stringa di byte"

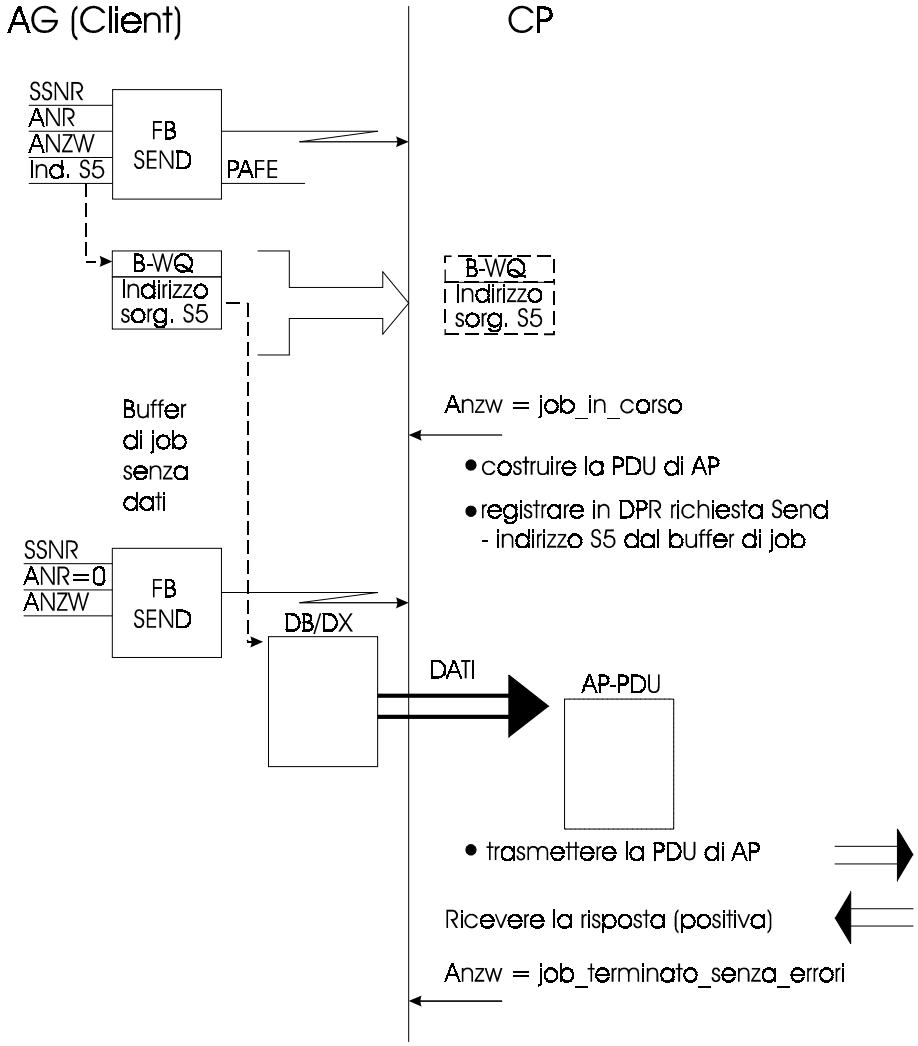


Figura 10.4: Sequenza "Scrivere una stringa di byte con richiesta di conferma" (Esempio: codice sorgente= DB/DX)

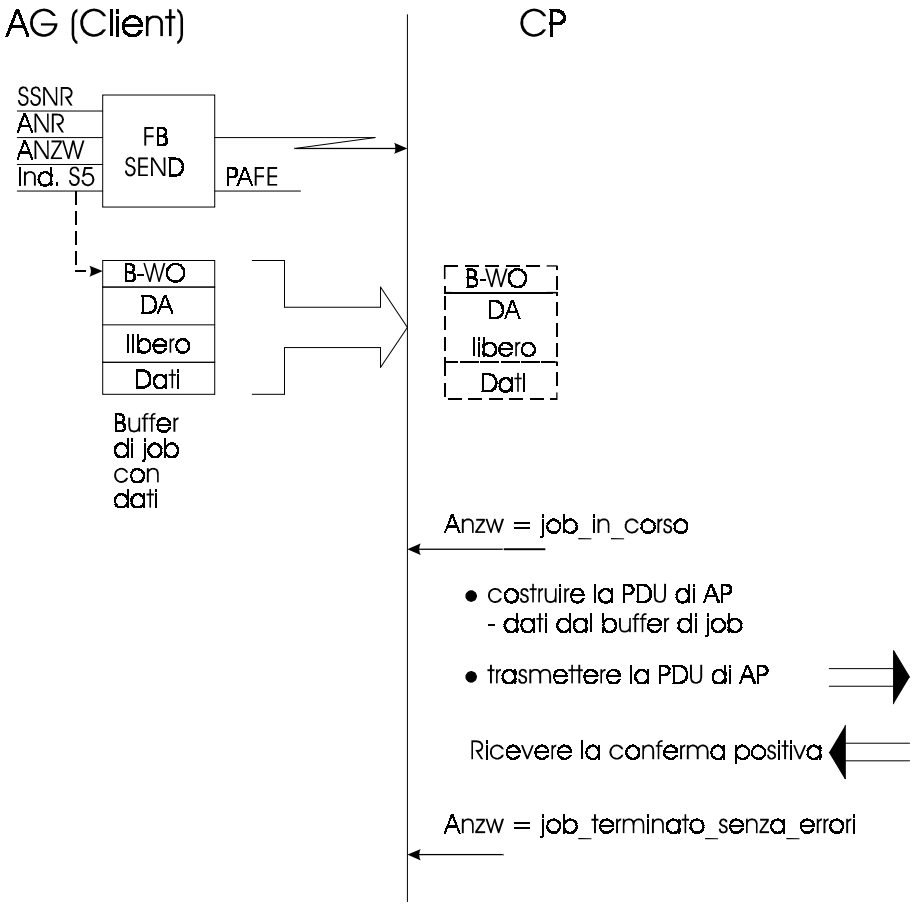


Figura 10.5: Sequenza "Scrivere una stringa di byte senza richiesta di conferma" (Esempio: codice sorgente= DA)

Evento di errore:
La circostanza, qui non presa in considerazione, che il job non venga terminato senza errori viene comunicata all'utente come negli altri servizi, cioè settando nella parola di segnalazione il riconoscimento d'errore "errore TF avvenuto" e registrando nella terza parola dopo l'indirizzo della parola di segnalazione i parametri "ERRCLS" e "ERRCOD" della risposta ricevuta.

Particolare è il caso in cui il Server non ha potuto ricevere completamente i dati trasmessi (ERRCLS = 2AH, ERRCOD = 1H). Affinchè il Client possa venire a conoscenza, in questo caso, di quanti dati il Server abbia già ricevuto, egli può inoltrare un job (locale) "consultare la lunghezza della stringa di byte" (vedi sotto) assegnando un indirizzo destinazione S5, nel quale deve essere depositato il parametro "numero dati ricevuti" del Server. Questo job deve essere sempre inoltrato se il suddetto parametro deve essere trasferito nell'AG e vale allora ogni volta per l'ultimo job "scrivere una stringa di byte" inoltrato dal Client.

Il servizio viene eseguito solo localmente ed ha senso solo se immediatamente prima è stato avviato un servizio "scrivere una stinga di byte" con conferma (B-WQ).

L'inoltro del job "consultare la lunghezza della stringa di byte" avviene come per tutti gli altri job Client tramite un buffer di job, la cui struttura può essere vista nella figura seguente. Successivamente viene rappresentato lo svolgimento sulla base di un esempio.

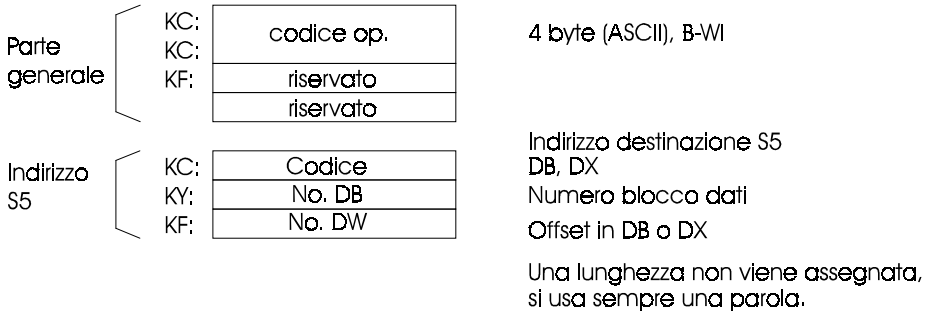


Figura 10.6: Struttura del buffer di job "consultare la lunghezza della stringa di byte"

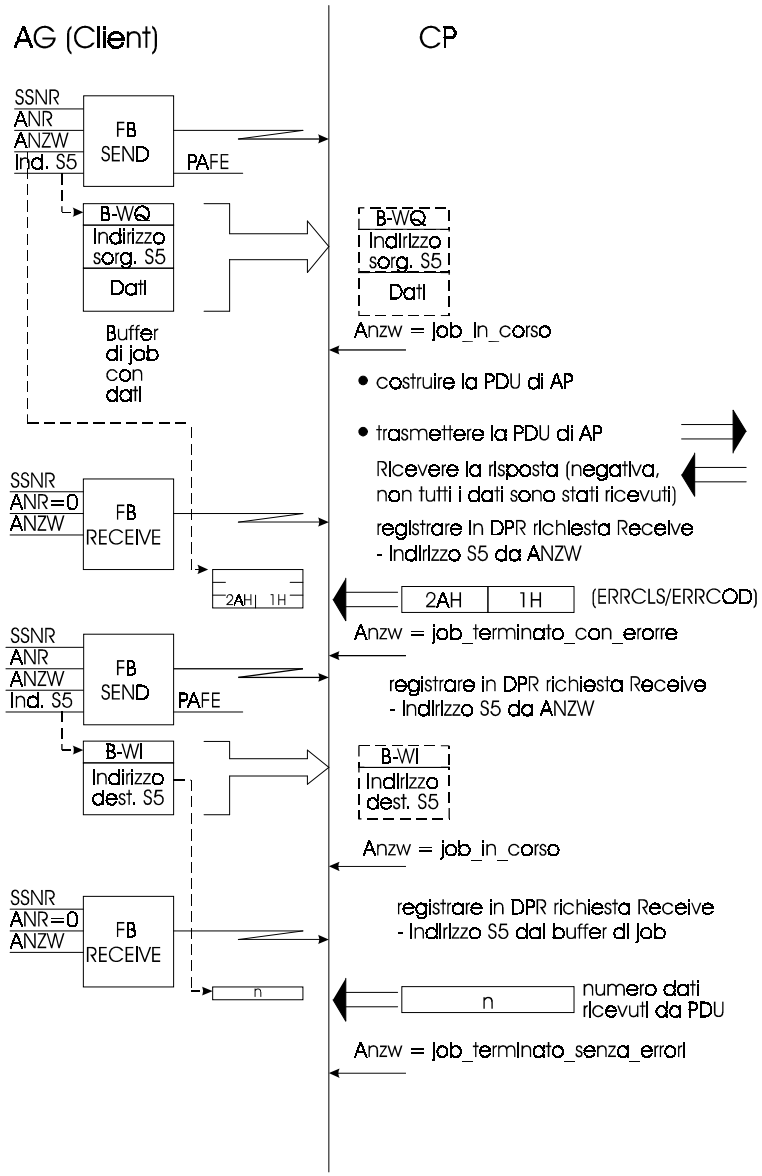


Figura 10.7: Scrivere una stringa di byte con richiesta di conferma in caso di errore (Esempio: codice sorgente=DA)

10.4 Leggere/scrivere una stringa di byte (Server)

Entrambi i servizi vengono interpretati ed eseguiti dalla parte del Server nel modulo di interfaccia per lo più senza supporto da parte della CPU. Nel programma di CPU devono essere richiamati soltanto i necessari blocchi di comunicazione di CP "SEND ALL" e "RECEIVE ALL" come sostituti del DMA.

In questi servizi, l'abbinamento dei dati ad un indirizzo S5 deve essere configurato (vedi al proposito "Job di configurazione"). Questo significa che sempre, prima che il processore di comunicazione possa elaborare un tale servizio, deve essere inoltrato localmente sulla connessione un corrispondente job di configurazione.

Per l'elaborazione da parte del Server di un job "leggere una stringa di byte" viene assegnata nel job di configurazione la sorgente dei dati. Per l'elaborazione da parte del Server di un job "scrivere una stringa di byte" viene assegnata nel job di configurazione la destinazione dei dati. Il job di configurazione deve essere trasferito al processore di comunicazione come un job Client con un job "SEND diretto".

Buffer di job "configurare la connessione" per l'elaborazione dalla parte del Server di job "leggere/scrivere una stringa di byte"

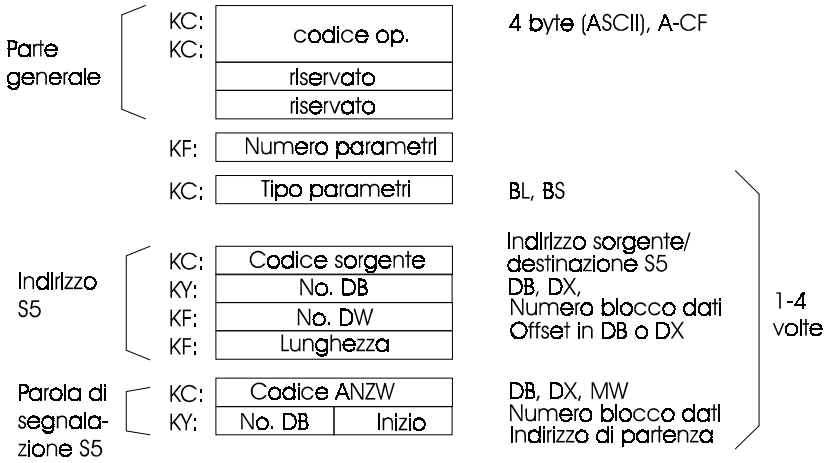


Figura 10.8: Struttura del buffer di job "configurare la connessione"

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op.: A-CF

Parte specifica di job

Numero parametri: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..4
Significato: Possono essere passati fino a 4 parametri contemporaneamente

Tipo parametri: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: BL, BS
Significato: assegnazione del parametro che deve essere configurato.
BL: indirizzo sorgente per job Server "leggere una stringa di byte"
BS: indirizzo destinazione per job Server "scrivere una stringa di byte"
Indirizzo S5

Codice sorgente/ destinazione: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: DB, DX
Significato: codice sorgente/destinazione per la configurazione dell'indirizzo per i servizi leggere/scrivere_stringa_byte.
L'assegnazione non è valida per parametri di tipo "AN".

Numero DB: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0,
Low Byte: 1..255
Significato: numero blocco dati per i tipi di parametri "BL", "BS" .

Numero DW: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 0..2042

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043, -1
Significato: dimensione dell'area del blocco dati che deve

essere trasferita con il servizio "leggere una stringa di byte" ovvero che viene messa a disposizione per il servizio "scrivere una stringa di byte"; il valore -1 significa che possono essere assunti tutti i dati (permesso solo per il tipo parametri "BS").

Parola di segnalazione

Codice ANZW
Formato: KC
Campo di valori: MW, DB, DX
Significato: tipo della parola di segnalazione

Specificazione ANZW:
Formato: KY
Campo di valori: High Byte: numero di blocco
Low Byte: numero DW,numero MW

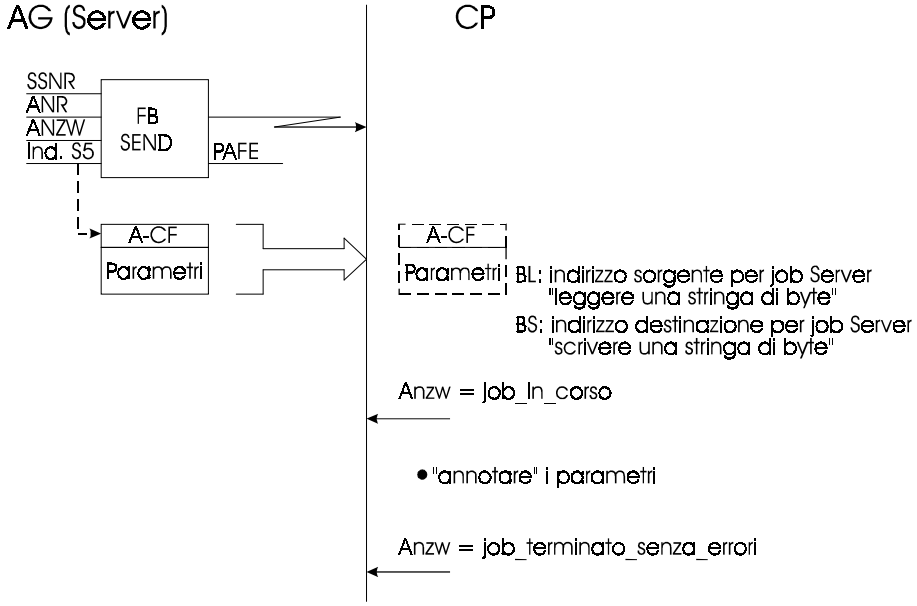


Figura 10.9: Sequenza "configurare la connessione" (Server) di "leggere/scrivere una stringa di byte"

10.5 Scambio di dati trasparente (Client)

Trasferire al partner un'area dati con la richiesta implicita di ritornare una risposta con dati.

Buffer di job "scambio di dati trasparente"

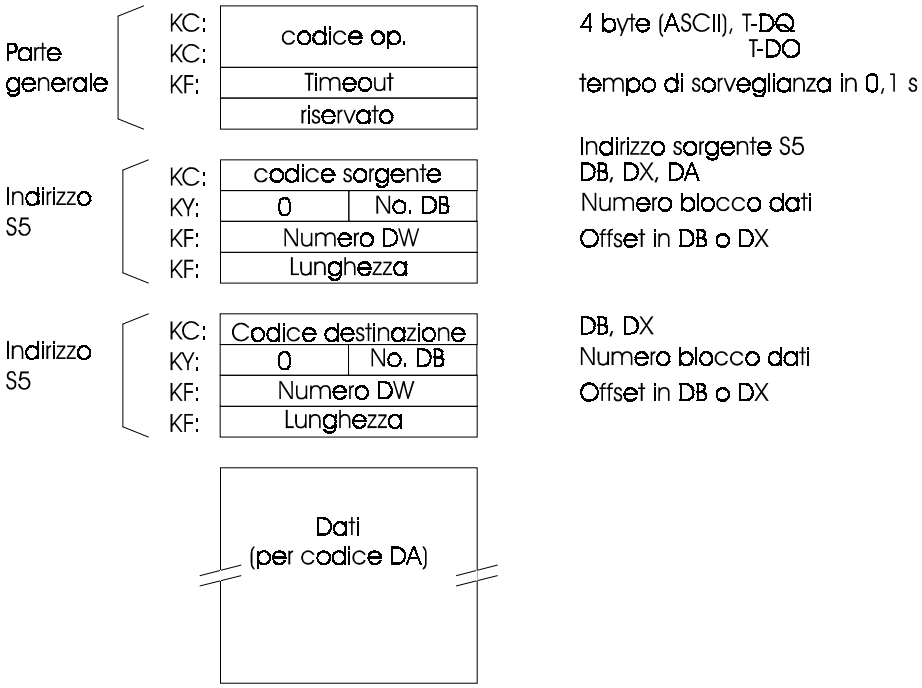


Figura 10.10: Struttura del buffer di job "Scambio di dati trasparente"

Descrizione del richiamo

Parte generale

Codice op.: T-DQ ("scambio di dati trasparente con conferma")
oppure
T-DO ("scambio di dati trasparente senza conferma")

Avvertenza: se il Client riceve dopo un job con conferma una conferma con lunghezza dati = zero, questo viene indicato mediante il numero d'errore 3028 di SINEC TF.

Timeout: 1 parola, formato: KF
Tempo massimo che un programma di CPU può aspettare per la ricezione della conferma del servizio (ossia il tempo massimo di attesa del job nell'interfaccia). Il valore indicato deve essere un multiplo di 0,1 s. Se il job viene terminato entro il tempo assegnato, il parametro non ha alcun significato.
Ulteriori inform. sul timeout sono contenute alla pag. 3 - 13.

Indirizzo sorgente S5

Codice sorgente: Formato: KC
Campo di valori: DB, DX, DA
Significato: indirizzo al quale devono essere depositati i dati da trasmettere.

DB per blocco dati
DX per blocco dati esteso
DA per dati nel buffer di job

Nota relativa alla codifica "DA":
Al programma utente viene offerta la possibilità di trasferire al modulo di interfaccia, contemporaneamente alla specificazione del servizio TF e ai parametri necessari, anche i dati nella loro interezza. Questo è possibile se l'indirizzo S5 assegnato è effettivamente una sorgente di dati. Con ciò è possibile un notevole aumento della velocità di trasferimento dei dati, come si può ricavare dalla descrizione dello svolgimento. Per l'uso di questa caratteristica occorre osservare

che un buffer di job può essere lungo al massimo 256 byte. I dati devono seguire subito dopo l'ultimo parametro valido del buffer di job.

Numero DB: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low Byte: 1..255
non valido per codice sorgente DA

Numero DW: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 0..2042
non valido per codice sorgente DA

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043
Significato: dimensione dell'area del blocco dati da trasferire con il servizio.

Indirizzo destinazione S5

Codice destinazione: 1 parola, formato: KC
Campo di valori: DB, DX
Significato: indirizzo al quale devono essere depositati i dati contenuti nella conferma. L'indirizzo può anche essere non valido (no. DB = 0). In questo caso non ci si deve aspettare dati nella conferma.

Numero DB: 1 parola, formato: KY
Campo di valori: High Byte: 0, Low_Byte: 0..255

Numero DW: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 0..2042

Lunghezza: 1 parola, formato: KF
Campo di valori: 1..2043, -1
Significato: dimensione dell'area del blocco dati nella quale devono essere depositati i dati della conferma. Il valore -1 significa che possono essere ricevuti tutti i dati della conferma a partire dal numero DW fino alla fine del blocco dati.

Descrizione sequenza "Scambio di dati trasparente"

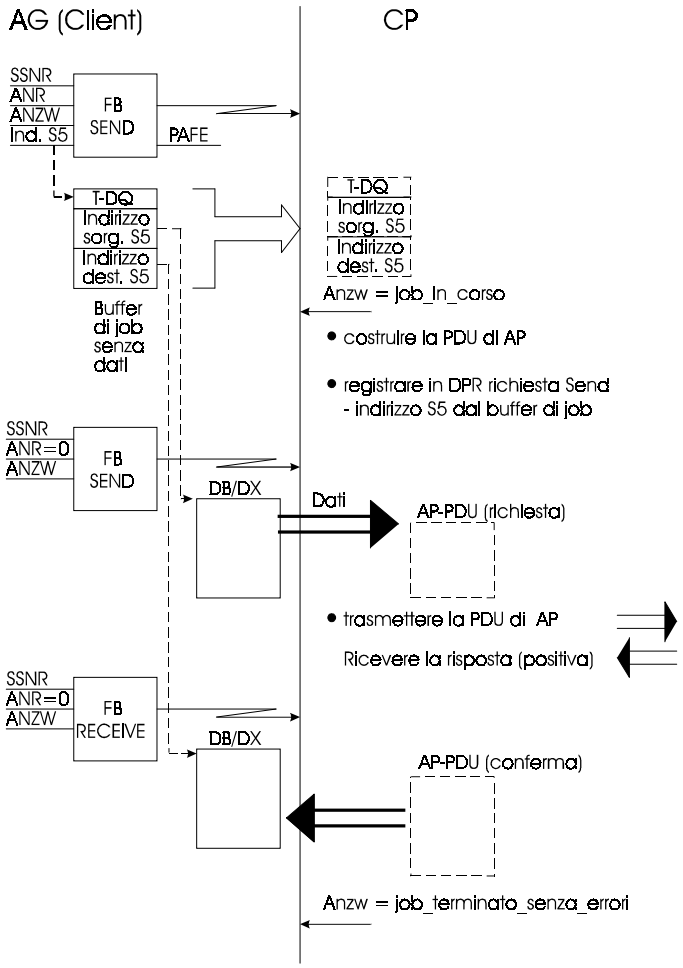


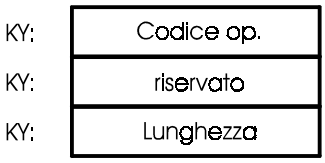
Figura 10.11: Sequenza Scambio di dati trasparente con codice sorgente "DB" oppure "DX"

Se il codice sorgente è nel buffer di job "DA", nello svolgimento qui rappresentato manca il richiamo del blocco SEND-ALL.
Per il servizio senza richiesta di conferma (T-DO) o se la conferma non contiene dati oppure il codice destinazione nel buffer di job non è valido, nello svolgimento qui rappresentato manca il richiamo del blocco RECEIVE-ALL.

10.6 Scambio di dati trasparente (Server)

Per il servizio TF non aperto "scambio di dati trasparente" è necessario inoltrare la richiesta di servizio al programma di CPU, poichè i dati possono essere interpretati soltanto lì. Per questo la parte della PDU di AP contenente i parametri e i dati viene fatta precedere da una "intestazione di job" nella quale viene descritto il servizio che viene successivamente trasferito all'AG.

Struttura dell'intestazione del job (3 parole):



Nel codice op. il CP 1430 TF comunica alla CPU dell'AG il servizio desiderato.

Servizi TF non aperti

Codice op. =
0B00 : scambio di dati trasparente senza conferma
0B01 : scambio di dati trasparente con conferma

La seconda parola dell'intestazione è riservata per il job (inizializzata con 0) e contiene per la risposta un codice di risposta.

Nel paranetro "lunghezza" il CP comunica all'AG quanti byte validi (senza intestazione) sono stati trasferiti nell'AG.

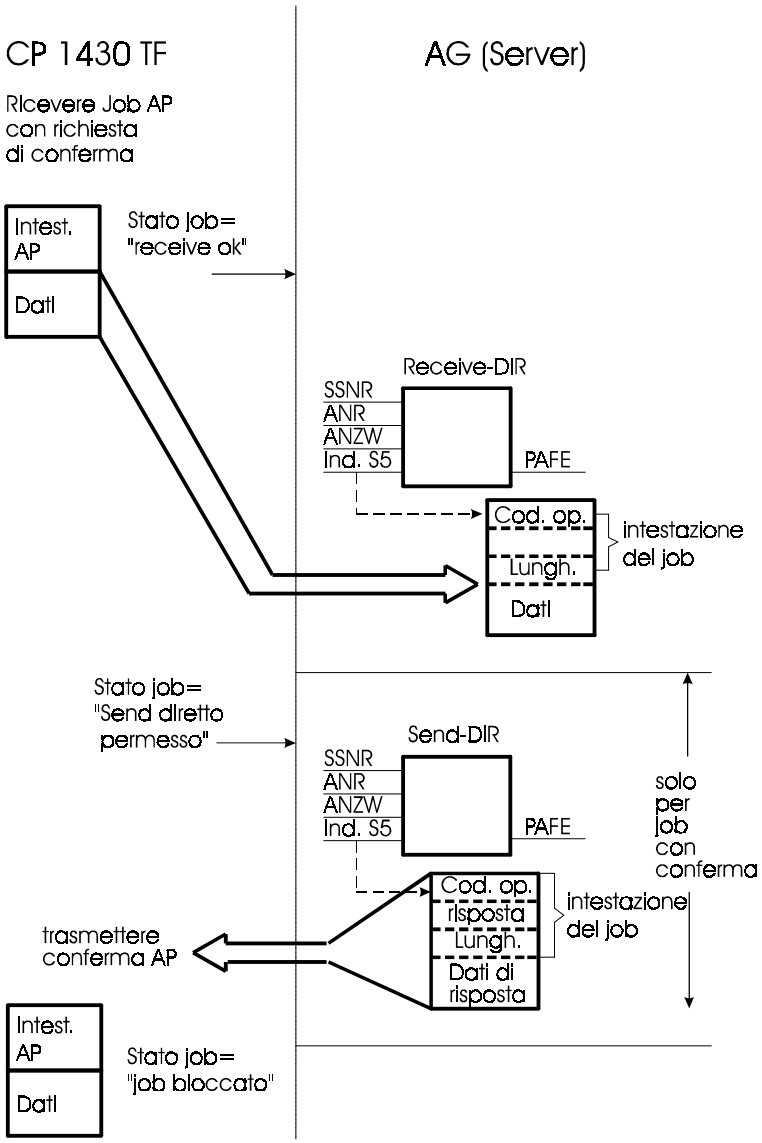


Figura 10.12: Svolgimento "Interfaccia Server generica"

Se si tratta di un job senza richiesta di conferma, al termine del job Receive la parola di segnalazione viene settata a "job bloccato" e quindi terminata.

In un job con conferma deve essere generata dal programma di CPU una risposta che deve essere trasferita al modulo di interfaccia con un richiamo Send diretto. La trasmissione della conferma da parte del programma utente non viene sorvegliata temporalmente dal CP. Le prime 3 parole della conferma dell'AG devono contenere di nuovo una intestazione di job, nella quale la seconda parola contiene un codice di risposta. La prima parola deve essere prelevata dall'intestazione di job del job stesso.

Se il programma di CPU intende confermare positivamente il job, il codice di risposta deve valere 0. Altrimenti vanno riportati nel codice di risposta codici di errore secondo il protocollo AP (ERRCLS, ERRCOD). Il codice di risposta viene riportato dal modulo di interfaccia nell'intestazione AP. Se bisogna trasferire dati nella conferma, essi devono giacere subito dopo l'intestazione del job, mentre la lunghezza dei dati (in byte) deve trovarsi nella terza parola dell'intestazione del job.

Se la conferma non contiene dati, il programma di CPU deve eseguire un richiamo Send diretto con lunghezza = 3. Nella terza parola del buffer di job si trova allora lunghezza = 0 (nessun dato nella conferma).

Se per richiami di blocchi di comunicazione (Send-Dir, Receive-Dir) in fase di esecuzione la dimensione dei blocchi da trasferire supera la dimensione di blocco massima accordata tra AG e CP, la segmentazione in blocchi più piccoli viene eseguita automaticamente dal modulo di interfaccia e comunicata nella parola di segnalazione del programma di CPU.

Se la lunghezza dei dati da trasferire supera la dimensione di blocco impostata nel HTB Synchron, si continuano a richiamare ciclicamente da programma i blocchi di comunicazione SEND-ALL ovvero RECEIVE-ALL. La dimensione della PDU non può essere più piccola del numero dei dati da trasferire. Se tutti i dati devono essere ricevuti con un RECEIVE-Diretto, occorre osservare che il numero massimo dei dati da ricevere non venga limitato dall'assegnamento della lunghezza nel blocco di comunicazione.

10.7 Integrazioni allo scambio di dati trasparente

10.7.1 Parola di segnalazione del TRADA dalla parte del Server

La tabella sottostante mostra lo svolgimento temporale del servizio Scambio di dati trasparente con/senza conferma.

Occorre ancora una volta porre attenzione, durante la progettazione del Server, alla necessaria intestazione del buffer di ricezione e di trasmissione.

Stato	ANZW senza conferma	ANZW con conferma
dopo nuovo avviamento	0A0A attualmente non definito	0A0A attualmente non definito
dopo l'allestimento della connessione	0E0A	0E0A
dopo abbattimento della connessione	0A0A	0A0A
dopo invito del Client	00x3	00x3
ricezione dei dati avviata	00x2	00x2
dati completamente ricevuti	0ExA	0Ex4
invito alla conferma dal Server	manca	00x2
conferma trasmessa	manca	0E0A

10.7.2 Esempio di programma per l'interrogazione di bit della ANZW in TRADA

La gestione della parola di segnalazione corrisponde alla normale operazione di lettura dei bit di una parola di stato. Lo stato di base (0E0A) è un'autoprotezione del CP, in modo che non si inviino all'ANR passivo job senza che essi siano comunicati.

La lettura dei bit qui di seguito è adatta per TRADA con e senza conferma. I parametri dei blocchi "diretti" devono essere adattati a seconda dei casi.

L'esempio è eseguito per il controllore S5-115U ma può essere applicato senza problemi ad altri tipi di S5.

FB20

```
Netzwerk 1 0000
NAME: TRADA

0005  :          Lettura bit delle ANZW Server-
0006  :          per il servizio SINEC TF
0007  :           non aperto TRADA
0008  :          -    selezionare subito ANZW
0009  :               per RECEIVE e SEND (non tassativamente
000A  :               necessario)
000B  :          -    far eseguire all'inizio CONTROL per questo
000C  :               ANR
000D  :
000E  :          ================================
000F  :          Indicazioni e comandi di sistema
0010  :          per l'utent:
0011  :          MB 80.0 = 1 => inviare RECEIVE
0012  :          MB 80.1 = 1 => inviare SENDn
0013  :          MB 80.2 = 1 => eseguire RECEIVE
0014  :          MB 80.3 = 1 => eseguire SEND
0015  :          MB 80.7 = 1 => conferma utente
0016  :
0017  :
0018  :          MB 81 gradino interno ANZB
0019  :
```

```
001A                :              MW 82 ANZW di HTB
001B                :              MW 84 parola di dimensione di HTB
001C                :              MW 86 parola di errore di SINEC TF, se
001D                :              la parola di segnalazione della connessione è ugualet
001E                :
001F                :
0020                :O M 1.0
0021                :ON M 1.0
0022                :SPA FB 247
0023      NAME      :      Control   attualizzare la parola di segnalazionen
0024      SSNR      :KY 0,0
0025      ANR       :KY 0,2
0026      ANZW      :MW 82
0027      PAFE      :      MB 5
0028                :
0029                :
002A                :U  M 83.0  handshake ok &
002B                :U  M 83.1  job in corso &
002C                :UN M 83.3  job terminato senza errori
002D                :S  M 80.0  -> RECEIVE può essere inoltrato
002E                :S  M 81.0
002F                :
0030                :U  M 80.7  la conferma dell'inoltro deve
0031                :                essere data dall'utente
0032                :U  M 81.0
0033                :R  M 80.7
0034                :R  M 80.0
0035                :R  M 81.0
0036                :SPB FB 245
0037      NAME      :RECEIVE  Avvio della ricezione dei dati
0038      SSNR      :KY 0,0
0039      A-NR      :KY 0,2
003A      ANZW      :MW 82
003B      ZTYP      :KC DB
003C      DBNR      :KY  0,3
003D      ZANF      :KF +0
003E      ZLAE      :KF + 103
003F      PAFE      :MB 5
0040                :
0041                :
0042                :UN M 83.0  handshake non ok &
```

```
0043                    :UN M 83.1  job non in corso &
0044                    :UN M 83.3  job terminato senza errori
0045                    :S M 80.1   ->SEND può essere inoltrato
0046                    :S M 81.1
0047                    :
0048                    :U  M 80.7  la conferma dell'inoltro deve
0049                    :           essere data dall'utente
004A                    :U M 81.1
004B                    :R M 80.7
004C                    :R M 80.1
004D                    :R M 81.1
004E                    :SPB FB 244
004F        NAME        :SEND       SEND per l'avvio della conferma
0050        SSNR        :       KY  0,0
0051        A-NR        :       KY 0,2
0052        ANZW        :       MW 82
0053        ZTYP        :       KC DB
0054        DBNR        :       KY 0,2
0055        ZANF        :       KF +0
0056        PAFE        :       MB 5
0058                    :
0059                    :
005A                    :SPA FB 25  richiamare i blocchi ALL, poichè
005B  NAME              :ALL        successivamente lettura di bit!
005C                    :
005D                    :U M 83.6   ricezione dati avvenuta
005E                    :R M 83.6
005F                    :R M83.4
0060                    :S M 80.2   Riconoscimento per l'utente che i
0061                    :           dati sono stati ricevuti correttamente
0062                    :
0063                    :U M 83.5   passaggio dati avvenuto
0064                    :R M 83.5
0065                    :R M 83.4
0066                    :S M 80.3   Riconoscimento per l'utente che i_
0067                    :           dati sono stati passati correttamente
0068                    :
0069                    :BE
```

FB 25

```
NETZWERK 1      0000
NAME: ALL

0005                    :SPA FB 244
0006        NAME        :SEND       SEND-ALL per la trasmissione a blocchi
0007        SSNR        :       KY 0,0
0008        A-NR        :       KY 0,0
0009        ANZW        :       MW 100
000A        ZTYP        :       KC
000B        DBNR        :       KY 0,0
000C        ZANF        :       KF +0
000D        ZLAE        :       KF +0
000E        PAFE        :       MB 5
000F                    :
0010                    :SPB FB 245
0011        NAME        :RECEIVE    RCV-ALL per la trasmissione a blocchi
0012        SSNR        :       KY 0,0
0013        A-NR        :       KY 0,0
0014        ANZW        :       MW 102
0015        ZTYP        :       KC
0016        DBNR        :       KY 0,0
0017        ZANF        :       KF +0
0018        ZLAE        :       KF +0
0019        PAFE        :       MB 5
001A                    :
001B                    :BE
```

I blocchi dati devono essere provvisti delle relative intestazioni.❑

Annotazioni

IV Appendice

Annotazioni

❑

A Programmi esemplificativi

A.1	**Introduzione e presupposti**	**A-2**
A.2	**Esempio 1: utilizzare servizi variabili**	**A-4**
A.2.1	Definizione del compito	A-4
A.2.2	Definire variabili	A-6
A.2.3	Servizi TF utilizzati	A-8
A.2.4	Approntare il file di progettazione del Client	A-10
A.2.5	Creare il file di progettazione del Server TF	A-14
A.2.6	Creare i buffer di job con il Request Editor	A-18
A.2.7	Programmi utente	A-26
A.2.8	Messa in servizio	A-42
A.2.9	Supervisione del processo da PG	A-42
A.3	**Esempio 2: utillizare i servizi Domain e di istanza di programma**	**A-43**
A.3.1	Definizione del compito per i servizi Domain	A-43
A.3.2	Definizione del compito per i servizi di istanza di programma	A-44
A.3.3	Preparare i programmi e i dati	A-46
A.3.4	Eseguire i servizi Domain e PI	A-62
A.4	**Esempio 3: Scambio di dati trasparente con conferma (T-DQ)**	**A-68**

A.1 Introduzione e presupposti

Obiettivo
Questo capitolo si propone di introdurre il lettore ai principi dell'interfaccia TF del sistema di bus SINEC H1 nella sua realizzazione per SIMATIC S5. In primo piano saranno posti i servizi e la parametrizzazione del CP 1430 TF per mezzo del pacchetto software COM 1430.

Scopo del capitolo è quello di offrire una panoramica dei servizi allestendo un piccolo sistema di comunicazione. Gli esempi conducono gradatamente ai servizi TF:

- Esempio 1:
  Utilizzare servizi variabili per trasferire valori di processo ad un calcolatore guida e per fornire attuali informazioni di comando ad un dispositivo di automazione (VMD). La funzione di calcolatore di supervisione viene assunta in un primo tempo da un secondo AG.

- Esempio 2:
  Utilizzare servizi Domain e di istanza di programma per adattare dinamicamente programmi utente alle esigenze del processo e per comandarli.

- Esempio 3:
  Utilizzare lo scambio dati trasparente per il semplice trasferimento di dati senza overhead tra controllori programmabili S5.

Presupposti
È richiesta la conoscenza dei blocchi di comunicazione di CP. Essi sono blocchi funzionali standard che permettono l'uso delle funzioni di comunicazione dall'interno dei programmi utente.

Attrezzatura di base per la realizzazione degli esempi proposti:

- 2 controllori programmabili (p.es. S5-155U) con memoria e moduli supplementari a 15 V per l'alimentazione
- 2 processori di comunicazione CP 1430 TF
- 2 dispositivi di programmazione (p.es. PG 730 / PG 750)

Inoltre sono necessari i seguenti pacchetti software:

- NCM COM 1430 TF
- software di PG per il linguaggio di programmazione STEP 5
- blocchi di comunicazione per i relativi AG
- file esemplificativi forniti insieme al dischetto COM 1430 TF

Si osservi che le liste di blocchi dati e funzionali, riportate in questo capitolo, servono soltanto alla spiegazione dei testi. I valori attuali si possono ritrovare invece nei file esemplificativi del dischetto di fornitura. Utilizzare questi dati per la parametrizzazione dell'AG!

A.2 Esempio 1: utilizzare servizi variabili

A.2.1 Definizione del compito

In questo esempio vengono utilizzati i servizi variabili TF per scambiare dati strutturati tra due stazioni, un dispositivo di automazione ed un calcolatore di supervisione. Come stazioni vengono impiegati due PLC SIMATIC. Il calcolatore guida lavora come Client (utilizzatore di oggetti) ed il dispositivo di automazione come Server (gestore di oggetti).

AG Server
Nell'AG Server, il dispositivo di automazione, viene svolta la seguente simulazione:

Esiste un campo di 5 valori di processo, ciascuno dei quali rappresentato come numero intero (Integer 16). In un blocco funzionale FB si simula il seguente processo:

Allo scadere di un determinato intervallo temporale, ognuno dei valori analogici viene incrementato di un valore fisso. Al raggiungimento di un limite superiore preassegnato ogni valore di processo si riporta ad un preassegnato valore di default (limite inferiore). L'andamento dei valori di processo corrisponde quindi ad una funzione a denti di sega.

Alle grandezze influenzabili tramite il controllo di processo appartengono l'intervallo temporale ed i limiti inferiore e superiore dei valori analogici.

AG Client
L'AG Client, nell'esempio il calcolatore di supervisione, svolge i seguenti compiti:

L'utente deve monitorizzare ed influenzare nell'AG Client il processo nel Server.

Per questo i valori comunicati dal Server vengono depositati in un blocco dati e possono venire monitorizzati da un qualsiasi PG.

Inoltre il programma nell'AG Client deve poter assegnare all'AG Server, su richiesta dell'utente (settare un bit nell'area Merker), i parametri di processo (scrittura di una variabile).

Allo stesso modo il Client deve poter leggere il titolo della simulazione nel Server.

Da quanto detto risulta il seguente schema per il deposito dei dati e per l'utilizzo dei servizi variabili:

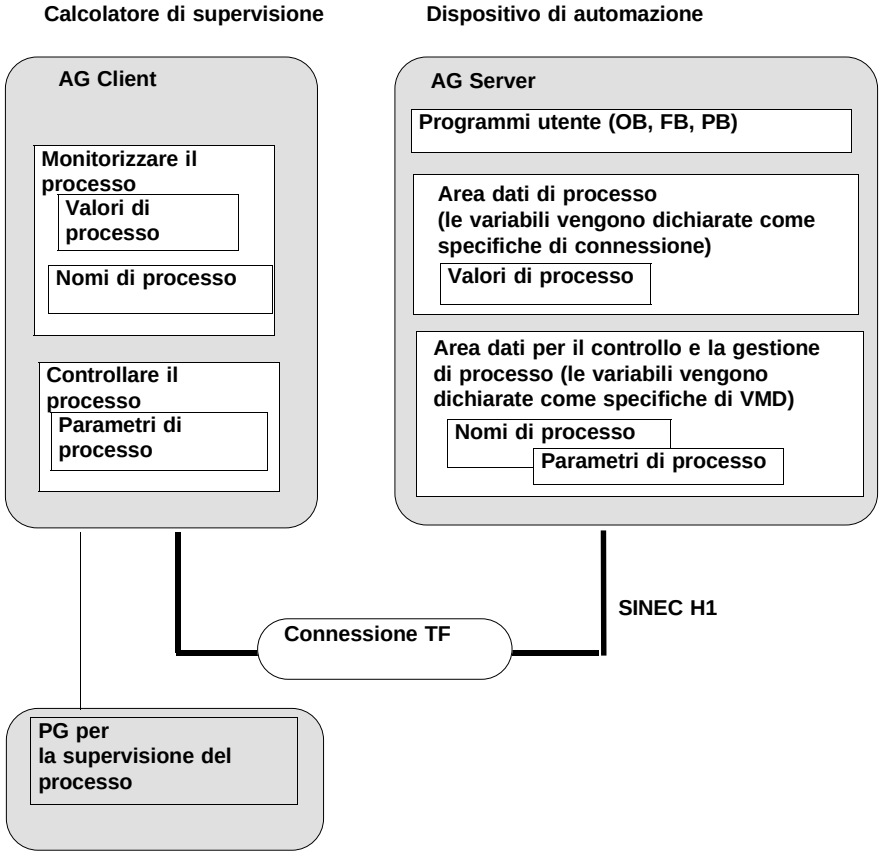

Calcolatore di supervisione
Dispositivo di automazione
AG Client
Monitorizzare il processo
Valori di processo
Nomi di processo
Controllare il processo
Parametri di processo
AG Server
Programmi utente (OB, FB, PB)
Area dati di processo (le variabili vengono dichiarate come specifiche di connessione)
Valori di processo
Area dati per il controllo e la gestione di processo (le variabili vengono dichiarate come specifiche di VMD)
Nomi di processo
Parametri di processo
SINEC H1
Connessione TF
PG per la supervisione del processo

Figura A.1: Configurazione d'esempio per stadio 1 - Servizi variabili

Compiti dell'AG Client e servizi TF utilizzati per essi:

➢ Leggere i nomi di processo (servizio TF: leggere una variabile)

➢ Scrivere i parametri di processo (servizio TF: scrivere una variabile)

Compito dell'AG Client e servizi TF utilizzati per essi:

➢ Comunicare i valori di processo (servizio TF: comunicare una variabile)

A.2.2 Definire variabili

Dalla definizione del compito appena descritta risultano le definizioni di dati citate nel seguito; tali dati devono essere definiti come oggetti variabili per l'accesso TF e in parte progettati.

Nell'AG Server vengono depositati i seguenti oggetti:

➢ 5 valori di processo
Si tratta di valori del tipo "Integer 16" che possono quindi assumere valori interi e vengono rappresentati con 16 bit nel blocco dati. I 5 valori di processo vengono depositati come campo di 5 numeri interi.
Il campo di validità dei valori di processo viene scelto in funzione della connessione in modo da poter accedere ai valori soltanto sulla connessione che viene associata al processo.

➢ Parametri di processo
Vengono depositati i seguenti parametri per il controllo del processo:

Velocità di variazione (tipo: Integer 16):
Questo parametro indica con quale velocità i valori di processo devono variare. Questo avviene per tutti i valori di processo con la stessa frequenza. Per semplificare la programmazione si decrementa per ogni ciclo di CPU il valore preassegnato dalla velocità di variazione, fino a raggiungere il valore zero. A questo punto si attualizzano i valori di processo ed il ciclo del processo ricomincia da capo.

Limiti superiori (tipo: array di 5 elementi di tipo integer 16):
Per ogni valore di processo si stabilisce in un campo di 5 numeri interi un limite superiore che non deve essere superato.

Limiti inferiori (tipo: array di 5 elementi di tipo integer 16):
In un campo di 5 numeri interi si stabilisce con quali valori occorre avviare i valori di processo (valori di default.

Ne risulta la seguente struttura:

```
PARAMETRI_PROCESSO          {
VELOCITA_VARIAZIONE   IN 16
LIMITI_SUPERIORI            AR 5
                            IN16
LIMITI_INFERIORI            AR 5
                            IN16
                            }
```

Il campo di validità dei parametri di processo viene scelto in funzione del VMD, poichè si assume per ipotesi che le aree dati per la gestione e il controllo dei processi di AG siano contenuti come dati globali nell'AG (VMD).

➢ Nome di processo
In questo oggetto viene depositato un titolo per l'attuale processo. L'oggetto è di tipo "Visible String" (quindi "KC" per SIMATIC S5) ed è costituito da 32 caratteri.

Il campo di validità di questo oggetto viene parimenti scelto in funzione del VMD, poichè il nome del processo appartiene, come i parametri di processo, all'area dati del controllo e della supervisione del processo.

Trasferimento dati
I VALORI_PROCESSO attuali devono essere ciclicamente comunicati dal Server al Client il più spesso possibile, in modo che quest'ultimo abbia in ogni istante un'attuale immagine di processo.

Per contro i PARAMETRI_PROCESSO e il NOME_PROCESSO vengono trasferiti su iniziativa del calcolatore guida.

A.2.3 Servizi TF utilizzati

Per il trasferimento dei dati tra i due dispositivi devono essere utilizzati, in base al problema proposto, i seguenti servizi TF:

➢ Leggere una variabile

Il nome di processo deve essere letto dal Client.

Progettazione nel Server:
Il nome di processo è specifico di VMD e deve essere progettato in COM 1430.
Nome: NOME_PROCESSO

Progettazione nel Client:
Poichè il nome di processo è di tipo semplice (stringa con 32 caratteri ASCII) non è necessaria alcuna progettazione. Deve essere solamente creato un opportuno buffer di job per il programma utente.

➢ Scrivere una variabile

I parametri di processo devono essere scritti dal Client nell'AG Server.

Progettazione nel Server:
I parametri di processo sono specifici di VMD e devono essere progettati in COM 1430.
Nome: PARAMETRI_PROCESSO

Progettazione nel Client:
Poichè questa variabile è di tipo complesso (struttura) e quindi non è possibile una completa descrizione della variabile nel buffer di job, essa deve essere progettata come "oggetto remoto“ (cioè come oggetto che non è definito nel proprio dispositivo, bensì in uno remoto). Questo avviene in COM 1430 durante la definizione della connessione tramite la quale deve essere scritta la variabile.
Nome: PARAMETRI_PROCESSO
Inoltre deve essere definito nel programma dell'AG Client, per l'avvio del servizio, un buffer di job che contenga il nome delle variabili.

➢ Comunicare una variabile

Il programma contenuto nell'AG Server comunica al Client i valori di processo.

Progettazione nel Server:
Poichè i valori di processo sono nel Server oggetti locali con il campo di validità "specifico di connessione", essi devono essere progettati in COM 1430 come oggetti locali e specifici di connessione.
Nome: VALORE_PROCESSO

Progettazione nel Client:
Per l'elaborazione del messaggio nel Client i valori di processo devono essere progettati come oggetti remoti. Questo avviene in fase di progettazione della connessione tramite la quale i valori devono essere comunicati.
Nome: VALORE_PROCESSO

I servizi ora richiamati devono essere eseguiti mediante una connessione TF. Tale connessione deve essere allestita in modo attivo dal Client; ciò significa che il tipo di allestimento deve essere "A7" nel Client, "P7" nel Server.

A.2.4 Approntare il file di progettazione del Client

Avviare COM 1430 come descritto nel capitolo "Introduzione nel software di progettazione NCM COM 1430“. Se si è già affrontato l’esempio per la progettazione dell’interfaccia di trasporto come descritto nel volume 1, le due sequenze seguenti della progettazione di base sono già noti.

Stabilire l’ambiente di progettazion

M 1-1 Si scelga la funzione **File | Scegli** per stabilire l’ambiente di progettazione. Nella maschera Preimpostazioni si eseguano le seguenti impostazioni, oppure si assumi quanto preimpostato, se va bene così com’è.

Tipo del CP: CP1430

Stato: OFFLINE FD

File di base dati: ABSPL.CLT

Si concluda quindi l’immissione (softkey F7).

Progettazione di base del CP - Maschera Preimpostazioni CP

M 2-1 Nel prossimo passo viene creato il cosiddetto blocco SYSID.

✓ Selezionare la funzione **Edita | Iniz-CP**. Nella maschera visualizzata **Preimpostazioni CP** si può vedere, nell’intestazione della maschera, il tipo di CP e il nome del file di base dati selezionato.

Nella maschera alcuni campi sono già inizializzati oppure sono meri campi di visualizzazione.

✓ Effettuare le seguenti impostazioni:

➢ Per l’indirizzamento dell’AG in SINEC H1:

Indirizzo MAC: 08000601B010

➢ Scegliere il tipo di comunicazione ‘Comunicazione produttiva tramite interfaccia 0’ con le seguenti impostazioni:

SSNR di base:	0
Comunicazione di interfaccia:	P per SSNR-OFFSET 0

➢ Il campo "Versione Firmware“ è un simplice campo di visualizzazione.

➢ Per l’identificazione dell’AG nell’impianto scegliere un corrispondente testo, liberamente formulabile, p.es.:

Denominazione e impianto:	Impianto di test

Riportare nel campo "Data di creazione“ la data attuale (senza formato).

✓ Concludere l’immissione con il softkey "CONFERMA“ (F7). In questo modo il file ABSPL.CLT viene riportato nel disco rigido. L’introduzione dei dati specifici del CP 1430 è a questo punto terminata e deve essere parametrizzato soltanto il blocco di connessione.

✓ Alla richiesta se il file di scheda debba essere sovrascritto rispondere con SI. Così i dati di preimpostazione sono salvati nel disco rigido.

✓ Per la progettazione del blocco di connessione per la connessione di trasporto scegliere ora nel menu di selezione la funzione **Edita | Connessioni | Connessioni di trasporto**.

Progettare connessioni TF

M2-4-4.1 Determinare ora la connessione TF e la sua correlazione con la connessione di trasporto.

✓ Effettuare le impostazioni così come rappresentato nella maschera.

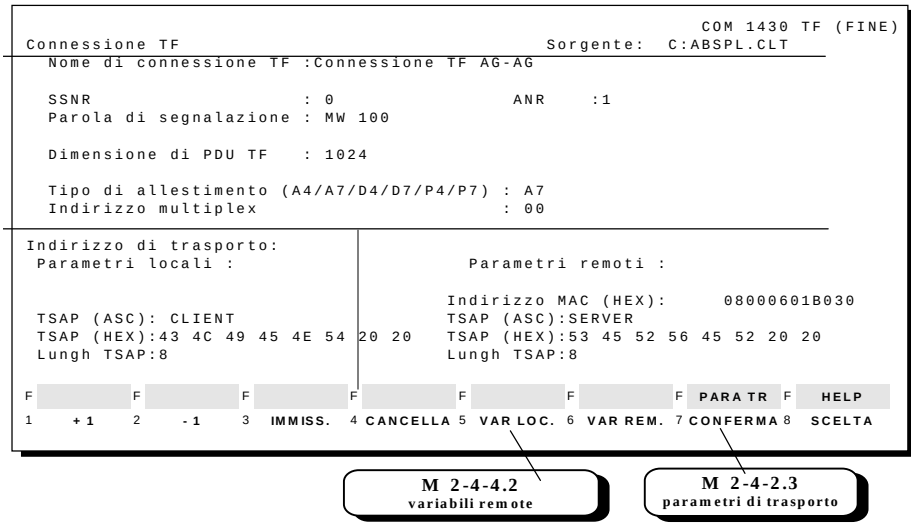

COM 1430 TF (FINE)
Connessione TF
Sorgente: C:ABSPL.CLT
Nome di connessione TF :Connessione TF AG-AG
SSNR : 0
ANR :1
Parola di segnalazione : MW 100
Dimensione di PDU TF : 1024
Tipo di allestimento (A4/A7/D4/D7/P4/P7) : A7
Indirizzo multiplex : 00
Indirizzo di trasporto:
Parametri locali :
Parametri remoti :
Indirizzo MAC (HEX): 08000601B030
TSAP (ASC): CLIENT
TSAP (HEX):43 4C 49 45 4E 54 20 20
Lungh TSAP:8
TSAP (ASC):SERVER
TSAP (HEX):53 45 52 56 45 52 20 20
Lungh TSAP:8
F PARA TR F HELP
1 +1 2 -1 3 IMMISS. 4 CANCELLA 5 VAR LOC. 6 VAR REM. 7 CONFERMA 8 SCELTA
M 2-4-4.2
variabili remote
M 2-4-2.3
parametri di trasporto

Figura A.2: Definizione della connessione TF (Client)

✓ Selezionare ora tramite softkey F6 ‘VAR REM’ la maschera per la progettazione di variabili remote.

Progettare variabili specifiche di connessione

M2-4-4.3

Si progettano ora le variabili, gestite dal dispositivo partner, alle quali l'AG qui progettato accede tramite job di lettura o di scrittura. Devono qui essere assegnate anche le variabili che vengono comunicate per mezzo di job di comunicazione su iniziativa dell'AG Server.

✓ Effettuare le impostazioni così come rappresentato nella maschera.

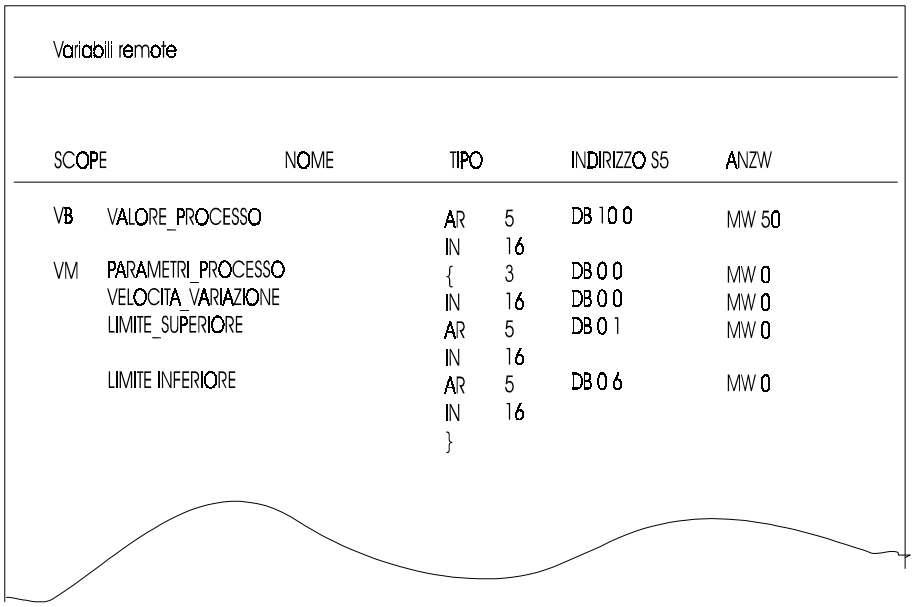

Variabili remote
SCOPE NOME TIPO INDIRIZZO S5 ANZW
VB VALORE_PROCESSO AR 5 DB 10 0 MW 50
IN 16
VM PARAMETRI_PROCESSO { 3 DB 0 0 MW 0
VELOCITA_VARIAZIONE IN 16 DB 0 0 MW 0
LIMITE_SUPERIORE AR 5 DB 0 1 MW 0
IN 16
LIMITE INFERIORE AR 5 DB 0 6 MW 0
IN 16
}

Figura A.3: Definizione remota

✓ Concludere l'immissione tramite tasto F7 'CONFERMA'. Si ritorna nella maschera Connessioni TF.

✓ Concludere l'immissione premendo F7 'CONFERMA'. Si confermi con SI la richiesta di assunzione dati.

A.2.5 Creare il file di progettazione del Server TF

Intraprendere la progettazione di base analogamente a quanto visto per l'AG Client. Il nome del file deve essere in questo caso "ABSPL.SRV".

L'indirizzo Ethernet è 08000601B030.

Per questa connessione viene definito nel passo seguente un oggetto locale specifico di connessione (VALORE_PROCESSO).

Successivamente viene progettata la struttura variabile, specifica di VMD, PARAMETRI_PROCESSO.

Progettare la connessione TF

M2-4-4.1 Determinare ora la connessione TF e la sua correlazione con la connessione di trasporto.

✓ Effettuare le impostazioni così come rappresentato nella maschera.

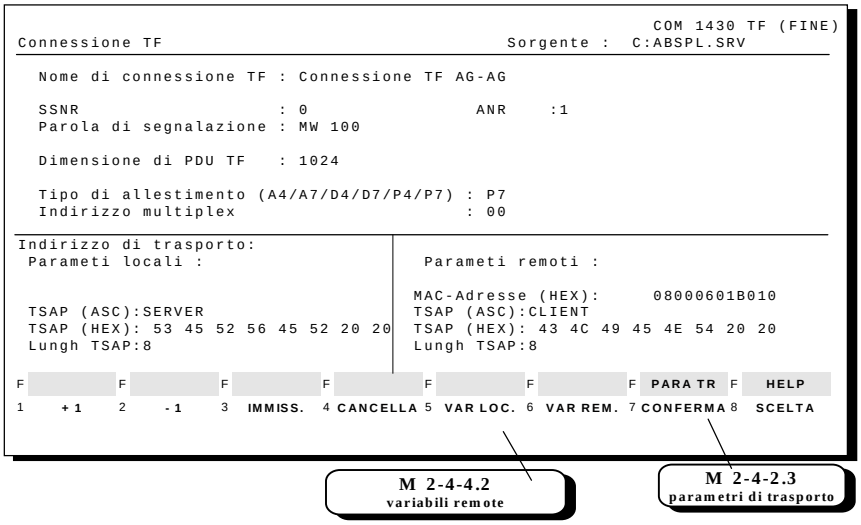

COM 1430 TF (FINE)
Connessione TF
Sorgente : C:ABSPL.SRV
Nome di connessione TF : Connessione TF AG-AG
SSNR : 0
ANR :1
Parola di segnalazione : MW 100
Dimensione di PDU TF : 1024
Tipo di allestimento (A4/A7/D4/D7/P4/P7) : P7
Indirizzo multiplex : 00
Indirizzo di trasporto:
Parameti locali :
TSAP (ASC):SERVER
TSAP (HEX): 53 45 52 56 45 52 20 20
Lungh TSAP:8
Parameti remoti :
MAC-Adresse (HEX): 08000601B010
TSAP (ASC):CLIENT
TSAP (HEX): 43 4C 49 45 4E 54 20 20
Lungh TSAP:8
F1 +1 F2 -1 F3 IMMISS. F4 CANCELLA F5 VAR LOC. F6 VAR REM. F7 CONFERMA F8 SCELTA
PARA TR
HELP
M 2-4-4.2
variabili remote
M 2-4-2.3
parametri di trasporto

Figura A.4: Definizione della connessione (Server)

✓ Selezionare ora tramite softkey F5 ‘VAR LOC’ la maschera per la progettazione di variabili locali.

Progettare variabili specifiche di connessione

M2-4-2.3

Si progettano ora le variabili, gestite dal Server, alle quali il Client accede tramite job di lettura o di scrittura. Devono qui essere assegnate anche le variabili che vengono comunicate per mezzo di job di comunicazione su iniziativa dell'AG Server.

✓ Effettuare le impostazioni così come rappresentato nell'estratto di maschera, inizialmente per la grandezza VALORE_PROCESSO.

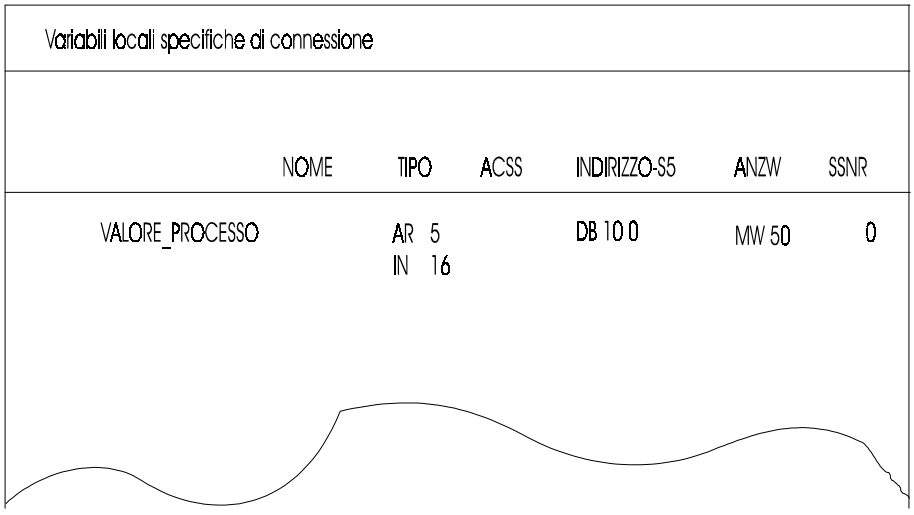


Figura A.5: Definizione delle variabili - Parametri di processo

✓ Concludere l'immissione tramite tasto F7 'CONFERMA'. Si ritorna nella maschera Progettazione di connessioni.

✓ Concludere l'immissione premendo F7 'CONFERMA'. Si confermi con SI la richiesta di assunzione dati.

Progettare variabili specifiche di VMD

M2-5.1

Segue la dichiarazione della struttura PARAMETRI_PROCESSO. Si tratta in questo caso di una variabile specifica di VMD.

✓ Selezionare la funzione **Edita | Editor variabili VMD.**

✓ Completare la maschera in base all'esempio sotto riportato.

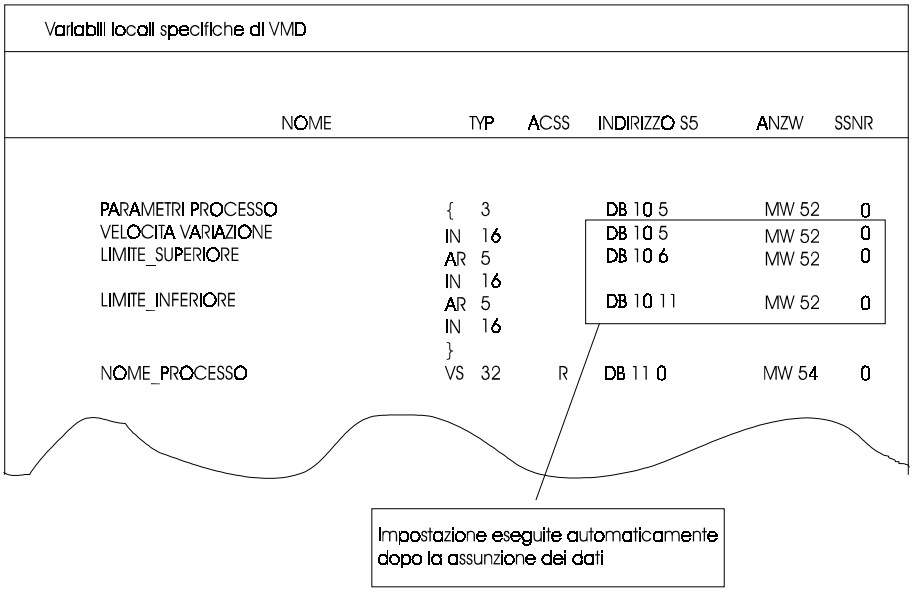


Figura A.6: Definizione delle variabili locali - Parametri di processo

✓ Dopo l'immissione dei dati concludere l'operazione premendo F7 'CONFERMA'. Confermare con SI la richiesta di assunzione dati.

A.2.6 Creare i buffer di job con il Request Editor

Elaborare l'AG Server

✓ Per la creazione dei buffer di job avviare il Request Editor mediante cornice di menu con **Request Editor | Scegli.**

Come prima cosa devono essere creati i buffer di job per il programma utente del Client. Il file di programma deve chiamarsi BSPC@@ST.S5D. I buffer di job devono essere depositati nel DB 20.

✓ Compilare la maschera:

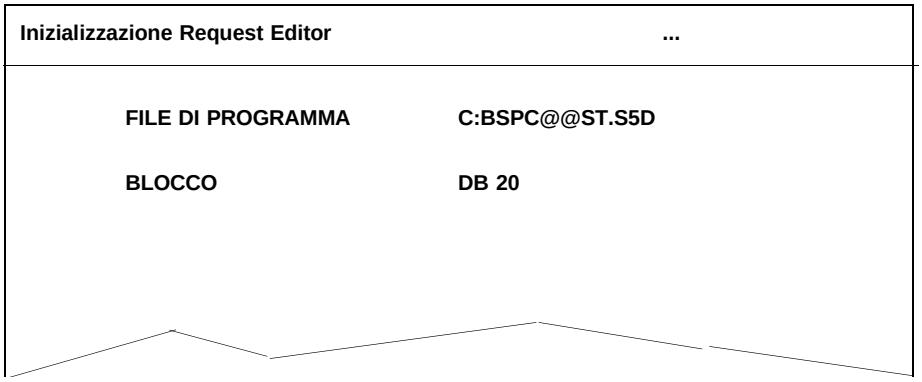


Figura A.7: Request-Editor - AG Client

Comporre il buffer di job

✓ Dapprima occorre scegliere il servizio TF che deve essere definito nel buffer di job. Scegliere a tal scopo **Request Editor | Crea il buffer job**, softkey F3 - NUOVO.

Di seguito si può vedere la lista di selezione:

Figura A.8: Request Editor - Lista di selezione

✓ Scegliere il tipo di job Leggere una variabile. Viene allora visualizzata la maschera corrispondente.

Buffer di job per il servizio TF Lettura variabile

✓ Si immettano i valori secondo l'estratto di maschera riportato nel seguito per la variabile NOME_PROCESSO.

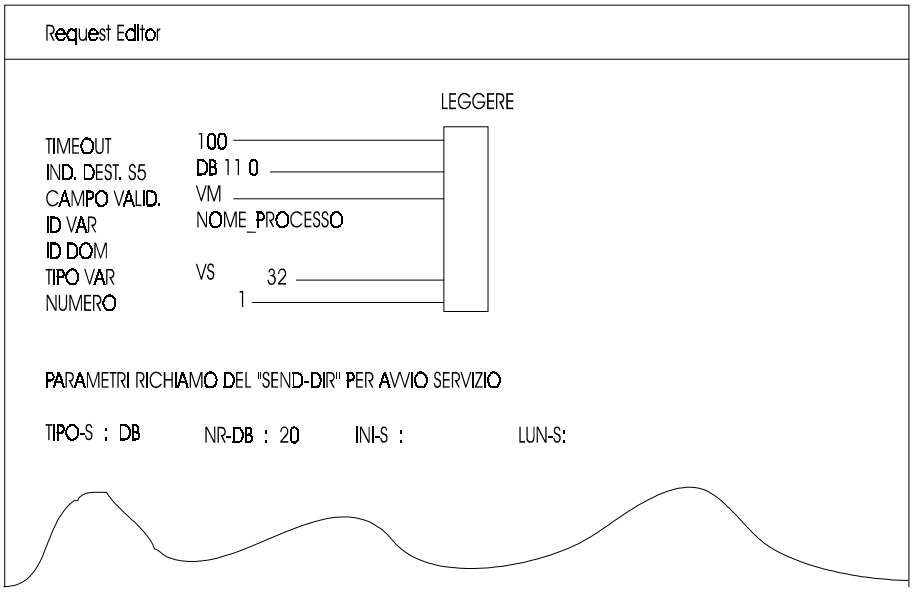


Figura A.9: Buffer di job - Scrittura variabile

✓ Con F7 'CONFERMA' e F3 'NUOVO' ci si riporta, dopo l'immissione dei dati, nella maschera generale di panoramica.

✓ Selezionare a questo punto il tipo di job Scrittura variabile.

Buffer di job per il servizio TF Scrittura variabile

✓ Si immettano i valori secondo l'estratto di maschera riportato nel seguito per la variabile PARAMETRI_PROCESSO.

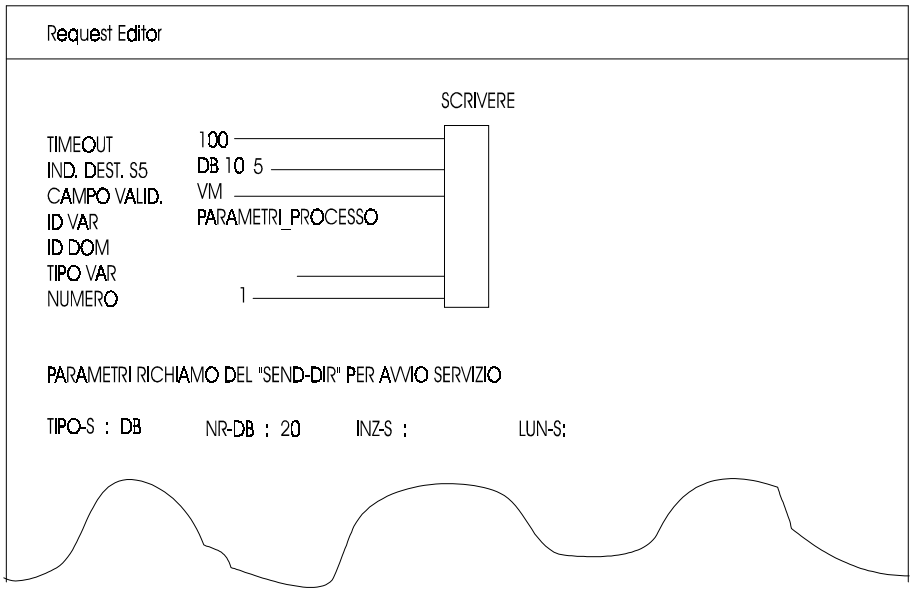


Figura A.10: Buffer di job - Scrittura una variabile

Stampare i buffer di job

✓ Dopo aver creato i buffer di job richiamare, tramite la cornice di menu, la funzione **ReqEditor | Documentazione | Vista buffer job**. Si ottiene una stampa degli indirizzi dei buffer di job.

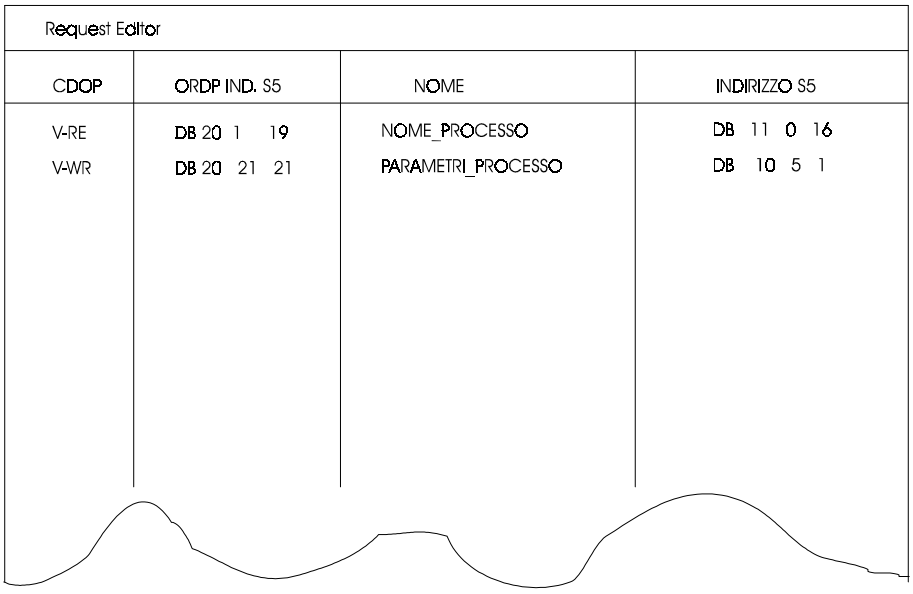


Figura A.11: Buffer di job - Stampa

Elaborare l'AG Server

Nel passo seguente si genera il buffer di job per la comunicazione dei valori di processo nel file di programma del Server.

Il file di programma deve chiamarsi BSP1S@@ST.S5D. I buffer di job devono essere depositati in DB 20.

✓ Immettere i dati secondo l'esempio sotto riportato:

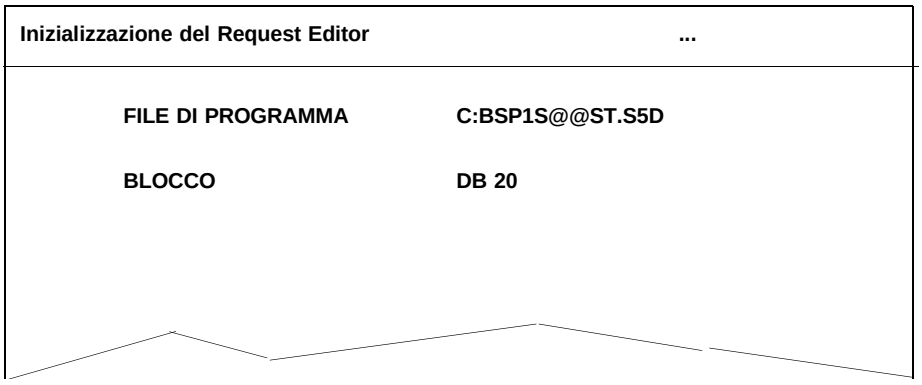


Figura A.12: Request-Editor - Inizializzazione dell'AG Server

Buffer di job per il servizio TF Comunicare una variabile

✓ Immettere i valori secondo l'estratto di maschera riportato nel seguito per la variabile VALORE_PROCESSO.

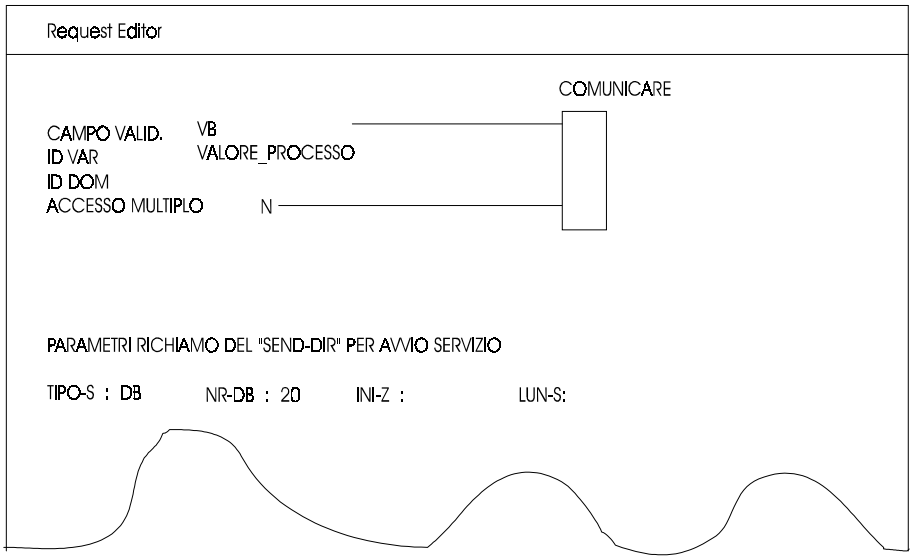


Figura A.13: Buffer di job - Comunicare una variabile

Stampare i buffer di job

Dopo aver creato i buffer di job richiamare, tramite la cornice di menu, la funzione **ReqEditor | Documentazione | Vista buffer job**. Si ottiene una stampa degli indirizzi dei buffer di job.

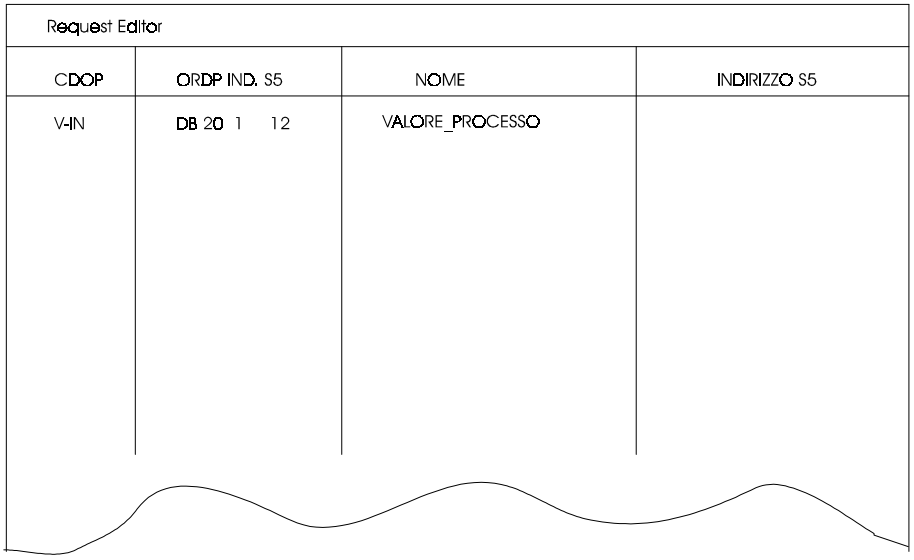


Figura A.14: Buffer di job - Stampa

A.2.7 Programmi utente

Nelle pagine seguenti sono riportati i blocchi di programma che occorre preparare per la effettuazione della simulazione.

Dapprima compare, nelle due figure seguenti, la struttura di programma dei due programmi utente.

Successivamente vengono riportati i blocchi dati e funzionali.

In DB 20 sono contenuti in entrambi i file i buffer di job che sono stati approntati con l'editor di DB STF. L'intestazione di questi blocchi non viene creata automaticamente, bensì successivamente da parte dell'utente per ottenere una migliore leggibilità. L'intestazione non è comunque necessaria.

Negli altri blocchi dati si possono ritrovare le strutture dati che sono state utilizzate alla progettazione delle schede.

I programmi esemplificativi sono concepiti per un S5-135U. Usando altri tipi di SIMATIC S5 (S5-115U e S5-155U/CPU 946/47) i relativi blocchi di comunicazione (HTB) devono essere copiati nei file di programma e i richiami di HTB devono essere modificati.

Si osservi che le liste di blocchi dati e funzionali riportate in questo capitolo servono soltanto alla spiegazione dei testi. I valori attuali si trovano invece nei file di esempio del dischetto di fornitura. Utilizzare questi file per la parametrizzazione dell'AG!

AG Client (calcolatore guida)

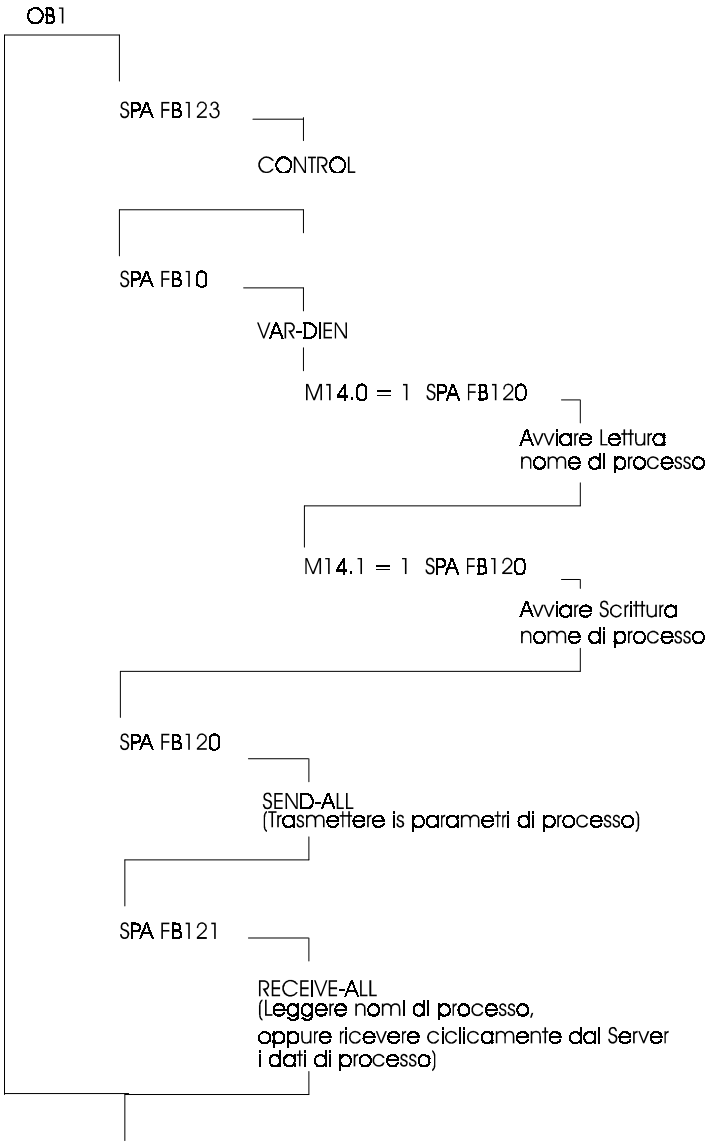


Figura A.15: Struttura del programma utente nell'AG Client

AG Server (dispositivo di automazione)

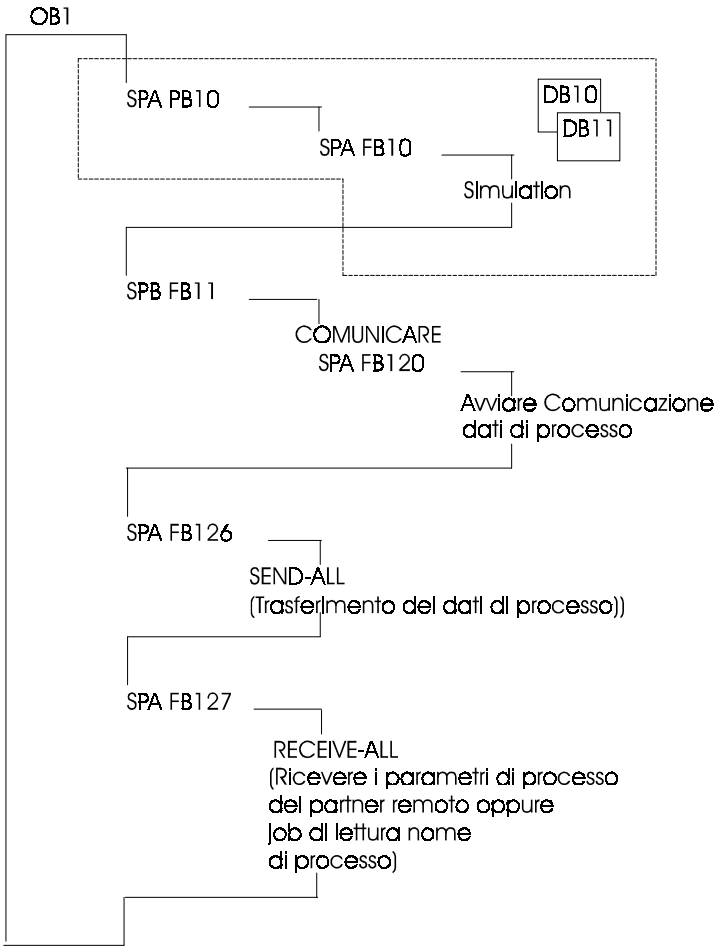


Figura A.16: Struttura del programma utente nell'AG Server

Programma utente nel Client

```
DB10          C:BSPC@@ST.S5D                                  LUN=  21 /4
                                                               FOGLIO  1

  0:          KF  =  + 00018;     Valore di processo      1
  1:          KF  =  - 00020;           \=\               2
  2:          KF  =  + 00015;           \=\               3
  3:          KF  =  + 00002;           \=\               4
  4:          KF  =  - 00041;           \=\               5
  5:          KF  =  + 00050;     Fattore di update
  6:          KF  =  + 00050;     Limite superiore di processo 1
  7:          KF  =  + 00060;           \=\               2
  8:          KF  =  + 00070;           \=\               3
  9:          KF  =  + 00080;           \=\               4
 10:          KF  =  + 00090;           \=\               5
 11:          KF  =  + 00000;     Limite inferiore di processo 1
 12:          KF  =  - 00020;           \=\               2
 13:          KF  =  + 00000;           \=\               3
 14:          KF  =  - 00040;           \=\               4
 15:          KF  =  - 00050;           \=\               5
 16:


DB11          C:BSPC@@ST.S5D                                  LUN=  21 /4
                                                               FOGLIO  1

  0:          KC  =  '                  ';
 12:          KC  =  '                  ';
 16:
```

```
DB20          C:BSPC@@ST.S5D                                  LUN  = 52  / 62
                                                            FOGLIO   1
  0:          KH  =     0014;
  1:          KC  =     ' V-RE';
  3:          KF  =     + 00100;
  4:          KH  =     0000;
  5:          KC  =     ' DB';
  6:          KY  =     000,011;
  7:          KF  =     + 00000;
  8:          KC  =     ' VS';
  9:          KF  =     + 00032;
 10:          KC  =     '       ';
 11:          KF  =     + 00000;
 12:          KC  =     ' VM';
 13:          KY  =     000,011;
 14:          KC  =     ' NOME_PROCESSO ';
 20:          KY  =     000,022;
 21:          KC  =     ' V-WR';
 23:          KF  =     + 00100;
 24:          KH  =     0000;
 25:          KC  =     ' DB';
 26:          KY  =     000,010;
 27:          KF  =     + 00005;
 28:          KC  =     '    ';
 29:          KF  =     + 00000;
 30:          KC  =     '    ';
 31:          KF  =     + 00000;
 32:          KC  =     ' VM';
 33:          KY  =     000,016;
 34:          KC  =     ' PARAMETRI_PROCESSO';
 42:          KY  =     255,255;
 43:          KC  =     'STF_EDIT';
 47:
```

```
FB 10          C:BSPC@@ST.S5D                                  LUN=  50
                                                              FOGLIO  1

NETZWERK 1 0000
NAME :VAR-DIEN                          Servizi variabili del Client
0005         :                          Vedi anche:
0006         :                          Istruzioni d'uso STF per
0007         :                          S5; 1.1.4 Servizi variabili
0008         :
0009         :U   M   14.0              Con il bit Merker (flag) 14.0 può essere letto
000A         :R   M   14.0              l'attuale nome di processo;
000B         :                          il bit viene qui settato a 1t;
000C         :                          DB11 a partire da DW0
000D         :                          Avviare il servizio VAR
000E         :                          LEGGERE
000F         :SPA FB 180                Leggere il nome di processo dal Server
0010 NAME    : SEND
0011 SSNR    :          KY 0,0
0012 A-NR    :          KY 0,1
0013 ANZW     :         MW 100          Assegnato in fase di progettazione
0014 QTYP    :          KC DB
0015 DBNR    :          KY 0,20
0016 QANF    :          KF +1           Assunto dalla progettazione
0017 QLAE    :          KF +19          Assunto dalla progettazione
0018 PAFE    :          MB 106
0019         :
001A         :
001B         :U   M   14.1              Con il bit Merker (flag) 14.1 possono essere scritti
001C         :R   M   14.1              gli attuali parametri di processo
001D         :
001E         :
001F         :                          Avviare il servizio VAR
0020         :                          SCRIVERE
0021         :SPA FB 180                Scrivere i parametri nel Server
0022 NAME    :SEND
0023 SSNR    :          KY 0,0
0024 A-NR    :          KY 0,1
0025 ANZW    :          MW 100
0026 QTYP    :          KC DB
0027 DBNR    :          KY 0,20
0028 QANF    :          KF +21          Assunto dalla progettazione
0029 QLAE    :          KF +21          Assunto dalla progettazione
002A PAFE    :          MB 106
002B         :
002C         :BE
```

```
OB 1          C:BSPC@@ST.S5D                                LUN= 52
                                                            FOGLIO 1

NETZWERK 1  0000
0000          :                          Controllo della connessione AG-AG
0001          :SPA FB 184
0002 NAME     :CONTROL
0003 SSNR     :          KY 0,0
0004 A-NR     :          KY 0,1
0005 ANZW     :          MW 100
0006 PAFE     :          MB 106
0007          :
0008          :                          Buffer di job per la ricezione
0009          :                          del nome di processo oppure per
000A          :                          la trasmissione dei parametri di processo
000B          :                          trasferiti nel processore di comunicazione;
000C          :                          in funzione di MB14
000D          :SPA FB  10
000E NAME     :VAR-DIEN
000F          :
0010          :O    M    0.0           SEND-ALL per la
0011          :ON   M    0.0           comunicazione di sfondo
0012          :
0013          :SPA FB 180
0014 NAME     :SEND
0015 SSNR     :          KY 0,0
0016 A-NR     :          KY 0,0
0017 ANZW     :          MW 110
0018 QTYP     :          KC NN
0019 DBNR      :         KY 0,0
001A QANF     :          KF +0
001B QLAE     :          KF +0
001C PAFE     :          MB 114
001D          :
001E          :O    M    0.0           RECEIVE-ALL per la
001F          :ON   M    0.0           comunicazione di sfondo
0020          :
0021          :
0022          :
0023          :SPA FB 181
0024 NAME     :RECEIVE
0025 SSNR     :          KY 0,0
0026 A-NR     :          KY 0,0
0027 ANZW     :          MW 115
0028 ZTYP     :          KC NN
0029 DBNR     :          KY 0,0
002A ZANF     :          KF +0
002B ZLAE     :          KF +0
002C PAFE     :          MB 119
002D          :
002E          :BE
```

```
OB 20          C:BSPC@@ST.S5D                                  LUN= 13
                                                             FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000           :
0001           :SPA FB 185
0002 NAME      :SYNCHRON
0003 SSNR      :           KY 0,0
0004 BLGR      :           KY 0,0
0005 PAFE      :           MB   2
0006           :
0007           :BE
```

```
OB 21          B:BSPC@@ST.S5D                                  LUN= 13
                                                             FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000           :
0001           :SPA FB 185
0002 NAME      :SYNCHRON
0003 SSNR      : KY 0,0
0004 BLGR      : KY 0,0
0005 PAFE      :           MB   2
0006           :
0007           :BE
```

```
OB 22          C:BSPC@@ST.S5D                              LUN= 13
                                                          FOGLIO   1

NETZWERK 1  0000
0000           :
0001           :SPA FB 185
0002 NAME      :SYNCHRON
0003 SSNR      :           KY 0,0
0004 BLGR      :           KY 0,0
0005 PAFE      :           MB   2
0006           :
0007           :BE
```

Programma utente nel Server

DB10 C:BSP1S@ST.S5D LUN= 21 /4
FOGLIO 1

```
 0:          KF  =  + 00000;     Valore di processo      1  (valori di default)
 1:          KF  =  + 00000;           \=\               2
 2:          KF  =  + 00000;           \=\               3
 3:          KF  =  + 00000;           \=\               4
 4:          KF  =  + 00000;           \=\               5
 5:          KF  =  + 00500;     Fattore di update
 6:          KF  =  + 00100;     Limite superiore di processo 1
 7:          KF  =  + 00110;           \=\               2
 8:          KF  =  + 00120;           \=\               3
 9:          KF  =  + 00130;           \=\               4
10:          KF  =  + 00140;           \=\               5
11:          KF  =   -00140;     Limite inferiore di processo 1
12:          KF  =   -00130;           \=\               2
13:          KF  =   -00120;           \=\               3
14:          KF  =   -00110;           \=\               4
15:          KF  =   -00100;           \=\               5
16:
```

```
DB11          C:BSP1S@ST.S5D                                  LUN=21  /4
                                                               FOGLIO   1
  0:          KC =  'Funzione denti di sega ';   32 caratteri ASCII sono a
 12:          KC =  '      ';                    disposizione per il nome di processo
 16:
```

```
DB20          C:BSP1S@ST.S5D                                  LUN=23  /20
                                                               FOGLIO   1
  0:          KH =       000D;
  1:          KC =       'V-IN';
  3:          KF =       +00100;
  4:          KH =        0000;
  5:          KC =       'VB';
  6:          KY =       000,011;
  7:          KC =       'VALORE_PROCESSO ';
 13:          KH =        FFFF;
 14:          KC =       'STF_EDIT';
 18:
```

```
PB 10         C:BSP1S@ST.S5D                                   LUN=  11
                                                               FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000          :                          Blocco di salto che richiama
0001          :                          i blocchi di simulazione.
0002          :SPA FB  10
0003 NAME     :SIMUL1
0004          :
0005          :BE
```

```
FB 10          C:BSP1S@ST.S5D                                  LUN= 107
                                                               FOGLIO   1

NETZWERK 1     0000
NAME           :SIMUL1                  Funzione denti di sega
0005           :
0006           :A DB  10                Inizializzare l'attuale DB
0007           :
0008           :L   KH 0005             Devono essere simulati
000A           :T   MW  10              5 processi; valore fisso!!!
000B           :
000C           :L   DW   5              Verifica se MW12 è nel
000D           :L   MW  12              campo di validità
000E           :<F                      MW12  fattore di update
000F           :SPB =M010
0010           :L        KH 0000
0012           :> = F                   MW12 = 0 (no valori negativi)
0013           :SPB =M020
0014           :
0015 M010      :L   DW   5              Inizializzazione
0016           :T   MW  12              - caricare il fattore di update in MW12
0017           :L   KH 0000             - inizializzare i valori di processo con 0
0019           :T   DW   0
001A           :T   DW   1
001B           :T   DW   2
001C           :T   DW   3
001D           :T   DW   4
001E           :
001F           :
0020 M020      :L   MW  12              Verifica se il fattore di update
0021           :L   KH 0000             vale già 0:
0023           :> F                     = 0 ->  attualizzare i valori di processo
0024           :SPB =M030               != 0 ->  decrementare il fattore di update
0025           :
0026           :
0027           :L   DW   0              Attualizzare processo 1
0028           :ADD KF +2               Sommare un valore costante
002A           :L   DW   6              Limite superiore di processo  (LS)
002B           :TAK
002C           :> = F                   LS raggiunto?
002D           :SPB =M040
002E           :L   DW  11              Limite inferiore di processo (LI)
002F M040      :T   DW   0              Attualizzare i valori di processo
0030           :
0031           :L   DW   1              Attualizzare processo 2
0032           :ADD KF +4               Sommare un valore costante
0034           :L   DW   7              Limite superiore di processo  (LS)
0035           :TAK
0036           :> =F                    LS raggiunto?
0037           :SPB =M041
0038           :L   DW  12              Limite inferiore di processo (LI)
0039 M041      :T   DW   1              Attualizzare i valori di processo
```

```
003A          :
003B          :L   DW   2          Attualizzare processo 3
003C          :ADD KF +5           Sommare un valore costante
003E          :L   DW   8          Limite superiore di processo (LS)
003F          :TAK
0040          :> = F               LS raggiunto?
0041          :SPB =M042
0042          :L   DW  13          Limite inferiore di processo (LI)
0043 M042     :T   DW   2          Attualizzare i valore di processo
0044          :
0045          :L   DW   3          Attualizzare processo 4
0046          :ADD KF +7           Sommare un valore costante
0048          :L   DW   9          Limite superiore di processo (LS)
0049          :TAK
```

```
FB 10          B:BSP1S@ST.S5D                                  LUN=  107
                                                             FOGLIO   2
004A           :> = F                  LS raggiunto?
004B           :SPB = M043
004C           :L   DW  14             Limite inferiore di processo (LI)
004D M043      :T   DW   3             Attualizzare i valori di processo
004E           :
004F           :L   DW   4             Attualizzare processo 5
0050           :ADD KF +9              Sommare un valore costante
0052           :L   DW  10             Limite superiore di processo (LS)
0053           :TAK
0054           :>=F                    LS raggiunto?
0055           :SPB = M044
0056           :L   DW  15             Limite inferiore di processo (LI)
0057 M044      :T   DW   4             Attualizzare i valori di processo
0058           :
0059           :
005A           :L   DW   5             Attualizzare il fattore di update
005B           :T   MW  12
005C           :SPA = FINE
005D           :
005E           :
005F M030      :L   MW  12             Decrementare il fattore di update
0060           :ADD KF -1
0062           :T   MW  12
0063           :
0064           :
0065 FINE :BE
```

```
FB 11          B:BSP1S@ST.S5D                    LUN=  23
                                                 FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
NAME :MELDEN
0005           :
0006           :SPA FB 120
0007 NAME      :SEND
0008 SSNR      :          KY 0,0
0009 A-NR      :          KY 0,1          Trasmettere il buffer di job "COMUNICARE“
000A ANZW      :          MW 100
000B QTYP :    KC DB      Connessione AG attuale
000C DBNR :    KY 0,20
000D QANF :    KF +1
000E QLAE :    KF +12
000F PAFE      :          MB 106
0010           :                          Vengono trasferiti 5 valori
0011           :BE                        di processo su 2 parole
```

```
OB 1           B:BSP1S@ST.S5D                    LUN=  36
                                                 FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000           :                          File di salto per il richiamo
0001           :                          della simulazione
0002           :SPA PB  10
0003           :
0004           :O   M    0.0              Ha luogo una comunicazione
0005           :ON  M    0.0              ciclica di dati di processo al
0006           :                          partner AG remoto (VKE = 1)
0007           :SPB FB  11
0008 NAME      :MELDEN
0009           :
000A           :O   M    0.0              SEND-ALL per il trasferimento
000B           :ON  M    0.0              dei dati di processo
000C           :
000D           :SPA FB 126
000E NAME      :SEND-A
000F SSNR      : KY 0,0
0010 A-NR      : KY 0,0
0011 ANZW      : MW 110
0012 PAFE      :    MB 114
0013           :
0014           :O   M    0.0              RECEIVE-ALL per la ricezione dei
0015           :ON  M    0.0              parametri di processo del partner
0016           :                          remoto
0017           :SPA FB 127
0018 NAME      :REC-A
0019 SSNR      :    KY 0,0
001A A-NR      :    KY 0,0
001B ANZW      :    MW 115
```

```
001C PAFE    : MB 119
001D         :
001E         :BE
```

```
OB 20        B:BSP1S@ST.S5D                                  LUN= 13
                                                           FOGLIO   1
NETZWERK 1  0000
0000         :                          Sincronizzazione AG-CP
0001         :SPA FB 125
0002 NAME    :SYNCHRON
0003 SSNR    :          KY 0,0
0004 DMBL    :          KY 0,0
0005 PAFE    :          MB   2
0006         :
0007         :BE
```

```
OB 21                B:BSP1S@ST.S5D                      LUN= 13
                                                           FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000         :
0001         :SPA FB 125
0002 NAME    :SYNCHRON
0003 SSNR    :          KY 0,0
0004 DMBL    :          KY 0,0
0005 PAFE    :          MB   2
0006         :
0007         :BE
```

```
OB 22        B:BSP1S@ST.S5D                                  LUN=13
                                                           FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000         :
0001         :SPA FB 125
0002 NAME    :SYNCHRON
0003 SSNR    :          KY 0,0
0004 DMBL    :          KY 0,0
0005 PAFE    :          MB   2
0006         :
0007         :BE
```

A.2.8 Messa in servizio

Per la messa in servizio devono essere trasferiti i dati di progettazione nei CP e nelle CPU dei dispositivi di automazione. Utilizzare a tal scopo le funzioni

- **Transfer | FD->CP** per i file
  ABSPL.CLT -> AG Client e ABSPL.SRV -> AG Server

- la funzione di caricamento sotto S5DOS-KOMI per il trasferimento della base di dati di AG approntata con il REQUEST-EDITOR.

A.2.9 Supervisione del processo da PG

Per il monitoraggio del processo viene utilizzato il PG in funzionamento ONLINE con la CPU del Client. Questo può avvenire sia tramite interfaccia AS511 sia via bus SINEC H1.

Con la funzione "CONTROL VAR“ si monitorizzano (parola di segnalazione) i valori di processo attuali e lo stato della connessione. Inoltre può avvenire, dall’interno della funzione, la lettura del nome di processo e la scrittura dei parametri di processo.

MW 100 Parola di segnalazione del job (numero di job 1)
MW 102 Parola di lunghezza per questo job
MW 104 Numero di errore AP, se ha avuto luogo un errore AP

MB 14 Bit 0 Lettura del nome di processo
Bit 1 Scrittura dei parametri di processo

DB 10
DW 0 ... 4 Valori attuali di processo dal Server
DW 5 ... 15 Parametri di processo che vengono trasferiti al Server

DB 11
DW 0 ... 15 Qui viene depositato, dopo la lettura, il nome del processo

A.3 Esempio 2: utilizzare i servizi Domain e di istanza di programma

Le parti di programma per l'AG Server sviluppate nel primo esempio vengono riutilizzate in una forma modificata. Dapprima vengono spiegati i compiti supplementari.

A.3.1 Definizione del compito per i servizi Domain

Il compito
L'AG Server simula un determinato andamento del processo, incrementando nell'AG valori di processo con impostabile pendenza fino ad un certo valore limite (funzione denti di sega). Si suppone ora che alternativamente debba essere monitorizzato un altro processo di produzione con un altro andamento. Tale andamento deve essere monitorizzato sotto forma di funzione continua crescente e decrescente (funzione a triangolo). Il programma utente deve allora cambiare su richiesta l'andamento di processo da esso simulato.

La soluzione
Per la soluzione del compito si offrono i servizi Domain che permettono la definizione di parti di programma caricabili.

La realizzazione
Il programma dell'AG Server sviluppato nel primo esempio viene ampliato, in questo secondo esempio, con una seconda simulazione. A tal scopo viene selezionata e copiata la parte di programma e di dati responsabile della funzione denti di sega. La copia viene poi modificata in modo da realizzare una funzione a triangolo.

Caricare ed attivare la simulazione
Per caricare nell'AG ed attivare la simulazione di processo di volta in volta desiderata vengono utilizzati i servizi Domain. Essi sono a disposizione nel pacchetto di programma PG-Load nel dispositivo di programmazione e gestibili tramite maschere. Pertanto viene aggiunto all'impianto un PG, connesso in rete tramite interfaccia SINEC H1, utilizzato nell'esempio come calcolatore guida.

A.3.2 Definizione del compito per i servizi istanza di programma

Il compito

Il programma di simulazione di volta in volta in esecuzione deve poter essere influenzabile nel suo svolgimento tramite il calcolatore guida. A tal scopo devono essere comunicate all'AG determinate richieste di stati, ai quali il programma di simulazione deve reagire con determinate azioni:

Vengono richiesti i seguenti stati di istanza di programma (PI), ai quali l'AG reagisce con le azioni indicate:

- IDLE
  In questo stato la simulazione non deve svolgersi. Questo significa che PB10 non deve essere richiamato.

- STARTING
  In questo stato tutti i valori di processo devono essere settati al valore di default (0)
  Successivamente il passaggio deve essere confermato positivamente.

- RUNNING
  Il processo di simulazione deve essere elaborato senza limitazioni.

- STOPPING
  Non deve svolgersi alcuna simulazione, il passaggio deve essere confermato.

- STOPPED
  Come IDLE

- RESUMING
  Come STARTING

- RESETTING
  Come Stopping

La soluzione

I servizi istanza di programma permettono di considerare il programma utente come processo dipendente da un determinato stato. Con i servizi possono essere trasferite le informazioni di stato citate e possono essere provocate nell'AG le azioni richieste.

La realizzazione

Servizi istanza di programma possono essere direttamente richiamati sotto il pacchetto di programma PG-Load e gestiti tramite maschere. Per questo motivo viene utilizzato, per il controllo della simulazione di AG tramite la funzione PG-Load, il PG appositamente collegato tramite l'interfaccia per SINEC H1.

Panoramica sulla configurazione dei dispositivi

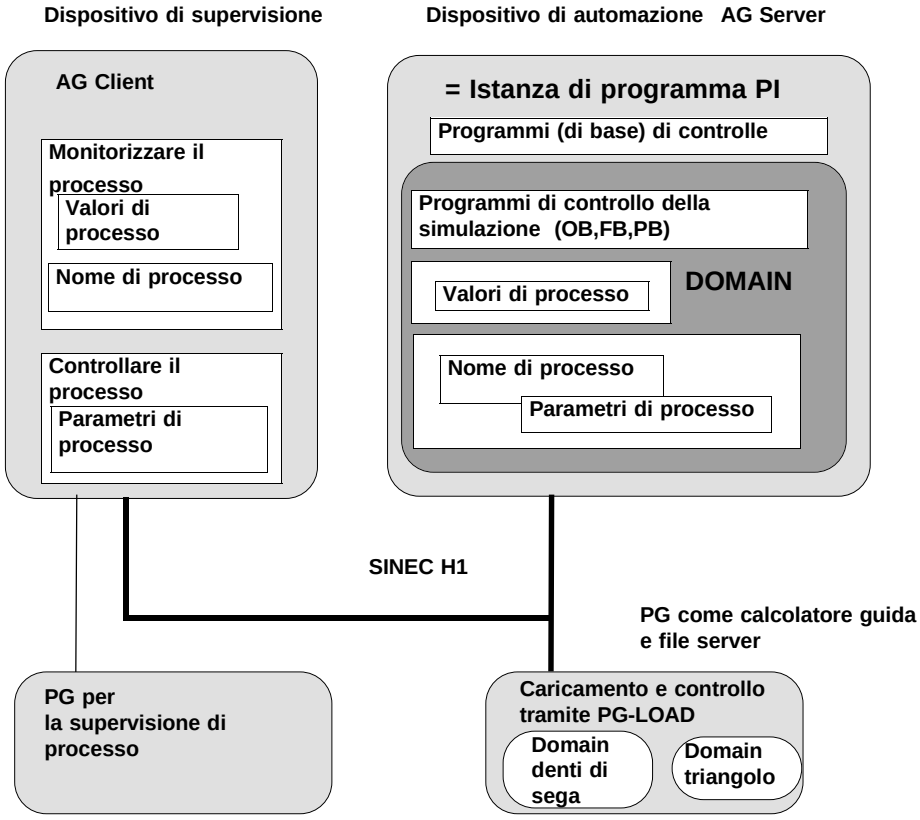


Figura A.17: Configurazione di dispositivo nell'esempio 2

A.3.3 Preparare i programmi e i dati

Le parti di dati e di programma responsabili della simulazione devono essere ricavate dal file di programma "BSP1S@ST.S5D“ e salvate nel file "SIMUL1ST.S5D“. Si tratta dei blocchi

PB 10 blocco di richiamo
FB 10 propria simulazione
DB 10 valori di processo/parametri di processo
DB 11 nome di processo.

Nel file di programma "SIMUL2ST.S5D“, che deve contenere la funzione a triangolo, devono ritrovarsi questi quattro blocchi, sebbene FB 10 debba essere opportunamente variato. Il nome viene sostituito da "FUNZIONE_TRIANGOLO“.

I file di programma "SIMUL1ST.S5D“ e "SIMUL2ST.S5D“ devono essere alternativamente caricati come Domain nella stazione Server.

Tutti gli altri blocchi del file di programma "BSP1S@ST.S5D“ vengono trasferiti nel nuovo file di programma "BSP2S@ST.S5D“.

Per l’integrazione dei servizi istanza di programma viene programmata in FB 1 una unità di comando con la quale, a seconda dello stato dell’istanza di programma generata dal calcolatore guida, può essere richiamata una specifica parte di programma. Lo stato dell’istanza di programma viene richiesto con l’ausilio di FB 103 (FB STATO-PI). Se occorre passare in un altro stato, questo può essere parimenti realizzato con questo blocco (conferma).

Nelle pagine seguenti sono riportati i blocchi dei tre file di programma che esistono nel Server per questo secondo esempio.

Annotazioni per i blocchi di avviamento (OB 20, 21, 22):

Al contrario del primo esempio il blocco di sincronizzazione (FB SYNCHRON), utilizzando i servizi di istanza di programma in caso di un nuovo avviamento, non può essere richiamato tramite un comando di richiamo incondizionato. Solo se il CP 1430 TF si trova nello stato di non sincronizzazione si può sincronizzare di nuovo. Lo stato di CP viene parimenti richiesto con l’ausilio dell’FB STATO-PI. In caso di riavviamento dopo mancanza della tensione di rete invece, occorre in ogni caso sincronizzare.

Nella figura seguente si può vedere come è stato ricavato il Domain dal file di programma originario dell'AG Server.

```
DB20          B:BSP2S@ST.S5D                                LUN= 23  /20
                                                                FOGLIO   1
  0:          KH =     000D;
  1:          KC =     'V-IN';
  3:          KF =     +00100;
  4:          KH =     0000;
  5:          KC =     'VB';
  6:          KY =     000,011;
  7:          KC =     'PROZESSWERT';
 13:          KH =     FFFF;
 14:          KC =     'STF_EDIT';
 18:

FB 1          B:BSP2S@ST.S5D                                  LUN= 77
                                                              FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
NAME          :STEUERN
0005          :
0006          :U   M    0.0          VKE = 0; richiesta dello stato di PI
0007          :UN  M    0.0
0008          :                      vedi anche cap.:
0009          :                      Interfaccia del programma utente verso
000A          :                      i servizi PI!
000B          :                      "STATO PI" (FB103)
000C          :SPA FB 103
000D NAME     :PI ZUSTD
000E SSNR     :            KY 0,0
000F Q/ZT     :            KC MW
0010 DBNR      :           KY 0,0
0011 Q/ZA     :            KF + 60      Stato in MW60
0012 PAFE     :            MB  62
0013          :
0014          :U   M   61.0             Stato PI = UNRUNNABLE
0015          :SPB =  FINE
0016          :
0017          :U   M   61.1             Stato PI = IDLE
0018          :SPB =  FINE
0019          :
001A          :U   M   61.2             Stato PI = RUNNING
001B          :SPB PB  10               Blocco di salto per il richiamo
001C          :                         della simulazione
001D          :U   M   61.2
001E          :SPB = FINE
001F          :
0020          :U   M   61.3             Stato PI = STOPPED
0021          :SPB = FINE
0022          :
```

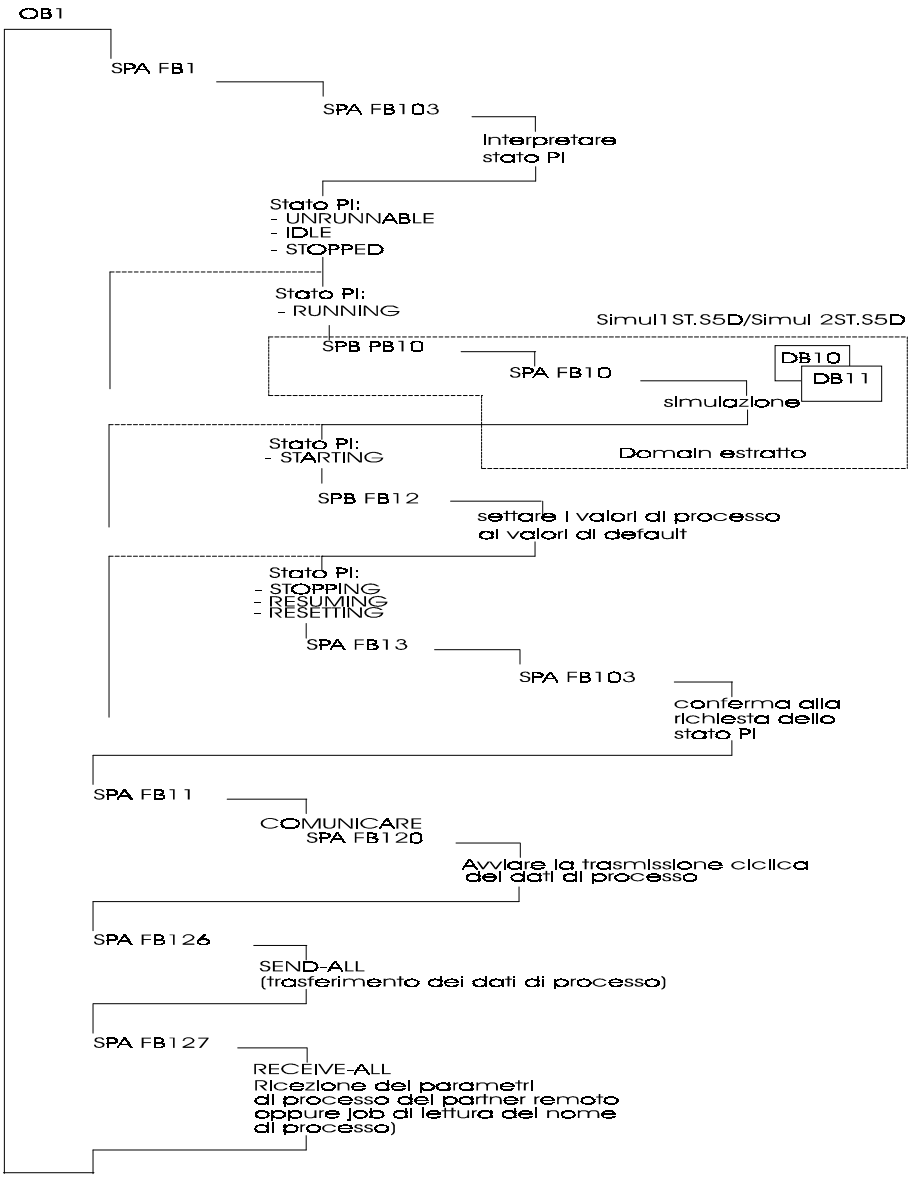


Figura A.18: Ricavare il Domain dal file di programma dell'AG Server

```
0023        :U   M   61.4          Stato PI = STARTING
0024        :                      Se lo stato STARTING
0025        :                      eseguito, i dati di processo
```

```
0026          :                      vengono inizializzati
0027          :                      ad un valore definito.
0028          :SPB FB  12
0029 NAME     :STARTING
002A          :U   M   61.4          Ha luogo una conferma alla
002B          :                      richiesta di stato PI
002C          :SPB FB  13
002D NAME     :CONFERMA
002E          :U   M   61.4
002F          :SPB = FINE
0030          :
0031          :U   M   61.5          Stato PI = STOPPING
0032          :                      Ha luogo una conferma alla
0033          :                      richiesta di stato PI
0034          :SPB FB  13
0035 NAME     :CONFERMA
0036          :U   M   61.5
0037          :SPB = FINE
0038          :
0039          :U   M   61.6          PI - Zustand = RESUMING
003A          :                      Ha luogo una conferma alla
003B          :                      richiesta di stato PI
003C          :SPB FB  13
003D NAME     :CONFERMA
003E          :U   M   61.6
003F          :SPB = FINE
0040          :
0041          :U   M   61.7          Stato PI = RESETTING
```

```
FB 1                B:BSP2S@ST.S5D                    LUN=  77
                                                      FOGLIO   2
0042        :                                 Ha luogo una conferma alla
0043        :                                 richiesta di stato PI
0044        :SPB FB  13
0045 NAME   :QUITTUNG
0046        :
0047 FINE   :BE
```

```
FB 11          B:BSP2S@ST.S5D                          LUN=  23
                                                       FOGLIO   1
NETZWERK 1    0000
NAME          :MELDEN
0005          :                              Trasmettere buffer di job "COMUNICARE
0006          :SPA FB 120
0007 NAME     :SEND
0008 SSNR     :          KY 0,0
0009 A-NR     :          KY 0,1
000A ANZW     :          MW 100              Assegnato in fase di progettazione
000B QTYP     :          KC DB
000C DBNR     :          KY 0,20
000D QANF     :          KF + 1              Assunto dalla progettazione
000E QLAE     :          KF + 12             Assunto dalla progettazione
000F PAFE     :          MB 106
0010          :
0011          :BE
```

```
FB 12          B:BSP2S@ST.S5D                          LUN=24
                                                       FOGLIO   1
NETZWERK 1    0000
NAME           :STARTING
0005          :                              Settare i valori di processo ai valori di default
0006          :A   DB  10
0007          :L   KH 0000
0009          :T   DW   0
000A          :T   DW   1
000B          :T   DW   2
000C          :T   DW   3
000D          :T   DW   4
000E          :L   KF +500
0010          :T   DW   5
0011          :
0012          :BE
```

```
FB 13              B:BSP2S@ST.S5D                    LUN=  23
                                                      FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
NAME          :QUITTUNG
0005          :
0006          :O   M    0.0              VKE = 1
0007          :ON  M    0.0
0008          :                          Confermare lo stato PI
0009          :SPA FB 103
000A NAME     :PI-ZUSTD
000B SSNR     :          KY 0,0
000C Q/ZT     :          KC MW
000D DBNR     :          KY 0,0
000E Q/ZA     :          KF + 60
000F PAFE     :          MB  62
0010          :
0011          :BE
```

```
OB 1               B:BSP2S@ST.S5D                     LUN= 38
                                                      FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000          :
0001          :                          Ha luogo una lettura
0002          :                          degli stati PI
0003          :SPA FB   1
0004 NAME     :STEUERN
0005          :
0006          :O   M    0.0              Ha luogo una comunicazione ciclica
0007          :ON  M    0.0              di dati di processo al partner AG
0008          :                          remoto (VKE = 1)
0009          :SPA FB  11
000A NAME     :MELDEN
000B          :
000C          :O   M    0.0              SEND-ALL per il trasferimento
000D          :ON  M    0.0              dei dati di processo
000E          :
000F          :SPA FB 126
0010 NAME     :SEND-A
0011 SSNR     :          KY 0,0
0012 A-NR     :          KY 0,0
0013 ANZW     :    MW 115
0014 PAFE     :    MB 119
0015          :
0016          :O   M    0.0              RECEIVE-ALL per il trasferimento
0017          :ON  M    0.0              dei parametri di processo del
0018          :                          partner remoto
0019          :SPA FB 127
001A NAME     :REC-A
001B SSNR     :          KY 0,0
```

```
001C A-NR    :          KY 0,0
001D ANZW    :          MW 120
001E PAFE    :          MB 124
001F         :
0020         :BE
```

```
OB 20        B:BSP2S@ST.S5D                                  LUN=  27
                                                          FOGLIO   1
NETZWERK 1    0000
0000         :
0001         :U   M    0.0          VKE = 0; richiesta di stato PI
0002         :UN  M    0.0
0003         :
0004         :SPA FB 103
0005 NAME    :PI-ZUSTD
0006 SSNR    :          KY 0,0
0007 Q/ZT    :          KC MW
0008 DBNR    :          KY 0,0
0009 Q/ZA    :          KF + 60
000A PAFE    :          MB  62
000B         :
000C         :U   M   60.6          Richiesta per stato CP
000D         :U   M   60.7          - non sincronizzato!
000E         :
000F         :SPB FB 125
0010 NAME    :SYNCHRON
0011 SSNR    :          KY 0,0
0012 DMBL    :          KY 0,0
0013 PAFE    :          MB   2
0014         :
0015         :BE
```

```
OB 21        B:BSP2S@ST.S5D                                  LUN= 27
                                                          FOGLIO   1
NETZWERK 1    0000
0000         :
0001         :U   M    0.0          VKE = 0; richiesta di stato PI
0002         :UN  M    0.0
0003         :
0004         :SPA FB 103
0005 NAME    :PI-ZUSTD
0006 SSNR    :          KY 0,0
0007 Q/ZT    :          KC MW
0008 DBNR    :          KY 0,0
0009 Q/ZA    :          KF + 60
000A PAFE    :          MB 62
```

```
000B          :
000C          :U   M   60.6              Richiesta per stato CP
000D          :U   M   60.7              - non sincronizzato!
000E          :
000F          :SPB FB 125
0010 NAME     :SYNCHRON
0011 SSNR     :           KY 0,0
0012 DMBL     :           KY 0,0
0013 PAFE     :           MB   2
0014          :
0015          :BE
```

```
OB 22          B:BSP2S@ST.S5D                                    LUN=13
                                                                FOGLIO   1
NETZWERK 1  0000
0000           :Sincronizzazione AG-CP
0001           :SPA FB 125
0002 NAME      :SYNCHRON
0003 SSNR      :           KY 0,0
0004 DMBL      :           KY 0,0
0005 PAFE      :           MB   2
0006           :
0007           :BE
```

Simulazione della funzione denti di sega:

```
DB10 B:SIMUL1ST.S5D                                          LUN= 21  /4
                                                                FOGLIO   1
  0:           KF =   + 00000;          Valore di processo        1  (valore di default)
  1:           KF =   + 00000;                \=\                 2
  2:           KF =   + 00000;                \=\                 3
  3:           KF =   + 00000;                \=\                 4
  4:           KF =   + 00000;                \=\                 5
  5:           KF =   + 00500;          Fattore di update
  6:           KF =   + 00100;          Limite di processo superiore  1
  7:           KF =   + 00110;                \=\                 2
  8:           KF =   + 00120;                \=\                 3
  9:           KF =   + 00130;                \=\                 4
 10:           KF =   + 00140;                \=\                 5
 11:           KF =   - 00140;          Limite di processo inferiore  1
 12:           KF =   - 00130;                \=\                 2
 13:           KF =   - 00120;                \=\                 3
 14:           KF =   - 00110;                \=\                 4
 15:           KF =   - 00100;                \=\                 5
 16:

DB11           B:SIMUL1ST.S5D                                    LUN= 21  /4
                                                                FOGLIO   1
  0            : KC =   'funzione denti di sega'; 32 caratteri ASCII sono a disposizione per
 12            : KC =  '         ';                  il nome di processo
 16:
```

```
PB 10                B:SIMUL1ST.S5D                    LUN=11
                                                    FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000           :                                 Blocco di salto che
0001           :                                 richiama i blocchi di simulazione.
0002           : SPA FB  10
0003 NAME      :SIMUL1
0004           :
0005           :BE
```

```
FB 10          B:SIMUL1ST.S5D                          LUN=107
                                                     FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
NAME           :SIMUL1  Funzione denti di sega
0005           :
0006           :A   DB  10                       Inizializzare il DB attuale
0007           :
0008           :L   KH 0005                      Devono essere simulati 5 processi;
000A           :T   MW  10                       valore fisso !!!
000B           :
000C           :L   DW   5                       Verifica se MW12 è nel
000D           :L   MW  12                       campo di validità
000E           :<=F                              MW12 fattore di update
000F           :SPB =M010
0010           :L   KH 0000
0012           :>=F                              MW12 = 0 (no valori negativi)
0013           :SPB =M020
0014           :
0015 M010      :L   DW   5                       Inzializzazione
0016           :T   MW  12                       - caricare il fattore di update in MW12
0017           :L   KH 0000                      - inizializzare i valori di processo con 0.
0019           :T   DW   0
001A           :T   DW   1
001B           :T   DW   2
001C           :T   DW   3
001D           :T   DW   4
001E           :
001F           :
0020 M020      :L   MW  12                       Verifica se il fattore di update
0021           :L   KH 0000                      vale già 0:
0023           :>=F                              = 0 - attualizzare i valore di processo
0024           :SPB = M030                       != 0 - decrementare il fattore di update
0025           :
0026           :
0027           :L   DW   0                       Attualizzare processo 1
0028           :ADD KF +2                        Sommare un valore costante
002A           :L   DW   6                       Limite superiore di processo  (LI)
002B           :TAK
002C           :> =F                             LS raggiunto?
```

```
002D          :SPB =M040
002E          :L   DW  11      Limite inferiore di processo  (LI)
002F M040     :T   DW   0      Attualizzare i valori di processo
0030          :
0031          :L   DW   1      Attualizzare processo 2
0032          :ADD KF +4       Sommare un valore costante
0034          :L   DW   7      Limite superiore di processo (LS)
0035          :TAK
0036          :> =F            LS raggiunto?
0037          :SPB =M041
0038          :L   DW  12      Limite inferiore di processo (LI)
0039 M041     :T   DW   1      Attualizzare i valori di processo
003A          :
003B          :L   DW   2      Attualizzare processo 3
003C          :ADD KF +5       Sommare un valore costante
003E          :L   DW   8      Limite superiore di processo (LS)
003F          :TAK
0040          :> =F            LS raggiunto?
0041          :SPB =M042
0042          :L   DW  13      Limite inferiore di processo (LI)
0043 M042     :T   DW   2      Attualizzare i valori di processo
0044          :
0045          :L   DW   3      Attualizzare processo 4
0046          :ADD KF +7       Sommare un valore costante
0048          :L   DW   9      Limite superiore di processo (LS)
0049          :TAK
```

```
FB 10          B:SIMUL1ST.S5D                                  LUN=  107
                                                              FOGLIO   2
004A           :> = F                  LS raggiunto?
004B           :SPB = M043
004C           :L   DW  14             Limite inferiore di processo (LI)
004D M043      :T   DW   3             Attualizzare i valori di processo
004E           :
004F           :L   DW   4             Attualizzare processo 5
0050           :ADD KF + 9             Sommare un valore costante
0052           :L   DW  10             Limite superiore di processo (LS)
0053           :TAK
0054           :> = F                  LS raggiunto?
0055           :SPB = M044
0056           :L   DW  15             Limite inferiore di processo (LI)
0057 M044      :T   DW   4             Attualizzare i valori di processo
0058           :
0059           :
005A           :L   DW   5             Attualizzare il fattore di update
005B           :T   MW  12
005C           :SPA = FINE
005D           :
005E           :
005F M030      :L   MW  12             Decrementare il fattore di update
0060           :ADD KF -1
0062           :T   MW  12
0063           :
0064           :
0065 FINE      :BE
```

Simulazione della funzione a triangolo

```
DB10          B:SIMUL2ST.S5D                                  LUN=  21  /4
                                                               FOGLIO   1
 0:           KF =  + 00000;   Valore di processo        1  (valore di default)
 1:           KF =  + 00000;         \=\                 2
 2:           KF =  + 00000;         \=\                 3
 3:           KF =  + 00000;         \=\                 4
 4:           KF =  + 00000;         \=\                 5
 5:           KF =  + 00500;   Fattore di update
 6:           KF =  + 00100;   Limite di processo superiore 1
 7:           KF =  + 00110;         \=\                 2
 8:           KF =  + 00120;         \=\                 3
 9:           KF =  + 00130;         \=\                  4
10:           KF =  + 00140;         \=\                 5
11:           KF =  -00140;    Limite di processo inferiore 1
12:           KF =  -00130;          \=\                 2
13:           KF =  -00120;          \=\                 3
14:           KF =  -00110;          \=\                 4
15:           KF =  -00100;          \=\                 5
16:


DB11 B:SIMUL2ST.S5D                                           LUN=  21  /4
                                                               FOGLIO   1
 0:           KC =   'funzione triangolo'; 32 caratteri ASCII sono a disposizione
12:           KC =   '         ';          per il nome di processo
16:


PB 10         B:BSIMUL2ST.S5D                                   LUN=  11
                                                               FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
0000          :                  Blocco di salto che
0001          :                  richiama i blocchi di simulazione.
0002          :SPA FB  10
0003 NAME     :SIMUL2
0004          :
0005          :BE

FB 10         B:SIMUL2ST.S5D                                    LUN=166
                                                               FOGLIO   1
NETZWERK 1     0000
NAME          :SIMUL2  Funzione triangolo
0005          :
0006          :A   DB  10        Inizializzare il DB attuale
0007          :
0008          :L   KH 0005       Devono essere simulati 5
000A          :T   MW  10        processi; valore fisso !!!!
```

```
000B          :
000C          :L   DW   5          Verifica se MW12 è nel
000D          :L   MW  12          campo di validità
000E          : < F                MW12  >fattore di update
000F          :SPB =M010
0010          :L   KH 0000
0012          :>=F                 MW12 = 0 (no valori negativi)
0013          :SPB =M020
0014          :
0015 M010     :L   DW   5          Inizializzazione
0016          :T   MW  12          - caricare il fattore di update in MW12
0017          :L   KH 0000         - inizializzare i valori di processo con 0
0019          :T   DW   0
001A          :T   DW   1
001B          :T   DW   2
001C          :T   DW   3
001D          :T   DW   4
001E          :
001F          :
0020 M020     :L   MW  12          Verifica se il fattore di update
0021          :L   KH 0000         vale già 0:
0023          :> F                 = 0 - attualizzare i valori di processo
0024          :SPB =M030           != 0 - decrementare il fattore di update
0025          :
0026          :
0027 M021     :L   DW   0          Attualizzare processo 1
0028          :UN  M   14.0        Gradino positivo o negativo?
0029          :SPB = M040          = 0 - valore di processo decrescente
002A          :                    = 1 - valore di processo crescente
002B          :ADD KF +2           sommare un valore costante
002D          :L   DW   6          limite di processo superiore (LS)
002E          :<=F                 LS raggiunto?
002F          :SPB =M041
0030          :R   M   14.0        A partire da ora gradino negativo
0031          :L   DW   0
0032 M040     :ADD KF -2           sottrarre un valore costante
0034          :L   DW  11          limite di processo inferiore (LI)
0035          :> F                 LI raggiunto?
0036          :SPB =M041
0037          :S   M   14.0        A partire da ora gradino positivo
0038          :SPA =M021
0039 M041     :TAK                 attualizzare il valore di processo
003A          :T   DW   0
003B          :
003C          :
003D M022     :L   DW   1          Attualizzare processo 2
003E          :UN  M   14.1        Gradino positivo o negativo?
003F          :SPB =M042           = 0 - valore di processo decrescente
0040          :                    = 1 - valore di processo crescente
0041          :ADD KF +4           sommare un valore costante
0043          :L   DW   7          limite di processo superiore (LS)
```

```
0044          :<=F                    LS raggiunto?
0045          :SPB =M043
0046          :R   M   14.1           A partire da ora gradino negativo
0047          :L   DW   1
0048 M042     :ADD KF -4              sottrarre un valore costante
```

```
FB 10         B:SIMUL2ST.S5D                                  LUN=  166
                                                              FOGLIO   2
004A          :L   DW  12             limite di processo inferiore (LI)
004B          :>F                     LI raggiunto?
004C          :SPB =  M043
004D          :S   M   14.1           A partire da ora gradino positivo
004E          :SPA  =  M022
004F M043     :TAK                    attualizzare il valore di processo
0050          :T   DW   1
0051          :
0052          :
0053 M023     :L   DW   2             Attualizzare processo 3
0054          :UN  M   14.2           Gradino positivo o negativo?
0055          :SPB = M044             = 0 - valore di processo decrescente
0056          :                       = 1 - valore di processo crescente
0057          :ADD KF +5              sommare un valore costante
0059          :L   DW   8             limite di processo superiore (LS)
005A          :<=F                    LS raggiunto?
005B          :SPB = M045
005C          :R   M   14.2           A partire da ora gradino negativo
005D          :L   DW   2
005E M044     :ADD KF -5              sottrarre un valore costante
0060          :L   DW  13             limite di processo inferiore (LI)
0061          :> F                    LI raggiunto?
0062          :SPB =M045
0063          :S   M   14.2           A partire da ora gradino positivo
0064          :SPA = M023
0065 M045     :TAK                    attualizzare il valore di processo
0066          :T   DW   2
0067          :
0068          :
0069 M024     :L   DW   3             Attualizzare processo 4
006A          :UN  M   14.3           Gradino positivo o negativo?
006B          :SPB =M046              = 0 - valore di processo decrescente
006C          :                       = 1 - valore di processo crescente
006D          :ADD KF +7              sommare un valore costante
006F          :L   DW   9             limite di processo superiore (LS)
0070          :< = F                  LS raggiunto?
0071          :SPB = M047
0072          :R   M   14.3           A partire da ora gradino negativo
0073          :L   DW   3
0074 M046     :ADD KF -7              sottrarre un valore costante
0076          :L   DW  14             limite di processo inferiore (LI)
```

```
0077          :>F                    LI raggiunto?
0078          :SPB = M047
0079          :S   M   14.3          A partire da ora gradino positivo
007A          :SPA = M024
007B M047     :TAK                   attualizzare il valore di processo
007C          :T   DW   3
007D          :
007E          :
007F M025     :L   DW   4            Attualizzare processo 5
0080          :UN  M   14.4          Gradino positivo o negativo?
0081          :SPB = M048            = 0 - valore di processo decrescente
0082          :                      = 1 - valore di processo crescente
0083          :ADD KF +9             Konstanten Wert addieren
0085          :L   DW  10            limite di processo superiore (LS)
0086          : <=F                  LS raggiunto?
0087          :SPB = M049
0088          :R   M   14.4          A partire da ora gradino negativo
0089          :L   DW   4
008A M048     :ADD KF -9             sottrarre un valore costante
008C          :L   DW  15            limite di processo inferiore (LI)
008D          :> F                   LI raggiunto?
008E          :SPB = M049
008F          :S   M   14.4          A partire da ora gradino positivo
```

FB 10 B:SIMUL2ST.S5D LUN= 166
FOGLIO 3

```
0090          :SPA = M025
0091 M049     :TAK                   attualizzare il valore di processo
0092          :T   DW   4
0093          :
0094          :
0095          :L   DW   5            attualizzare il fattore di update
0096          :T   MW  12
0097          :SPA =FINE
0098          :
0099          :
009A M030     :L   MW  12            decrementare il fattore di update
009B          :ADD KF -1
009D          :T   MW  12
009E          :
009F          :
00A0 FINE     :BE
```

A.3.4 Eseguire i servizi Domain e PI

✓ L'AG Server viene condotto in STOP ed cancellato.

✓ Il file "BSP2S@ST.S5D" viene trasferito nell'AG Server.
In questo stato non è caricato alcun Domain e non è generata alcuna istanza di programma.

Monitorizzare i processi
Come nel primo esempio il processo viene monitorizzato da un PG che lavora ONLINE con la stazione Client.

Dai valori di processo (oppure dal fatto che essi subiscano variazioni o meno) si può ricavare in quale stato si trovi il processo nel Server.

Dalla lettura del nome di processo si può inoltre stabilire quale processo sia caricato in quel momento. Come nel primo esempio i parametri di processo possono essere preassegnati.

Caricare i Domain, gestire le istanze di programma
Come già accennato, un PG funziona come calcolatore guida per gestire Domain e PI.

✓ Dapprima occorre stabilire nell'AG Server una connessione AS511 tra CP 1430 TF e CPU ("liana").

✓ Sul PG funzionante come calcolatore guida, provvisto di una interfaccia di comunicazione per SINEC H1, viene avviato il pacchetto "PG-Load".

✓ Nella maschera di inizializzazione viene assegnato il nome di un file che contenga le informazioni sulla connessione del PG con l'AG desiderato (in questo caso "SERVERCP.LOD").

✓ Selezionando la funzione **Transfer | PG-Load | Connessioni-AG** è possibile immettere l'indirizzo MAC dell'AG Server. Il nome della connessione, assegnato in aggiunta, serve, nel pacchetto PG-Load durante il proseguio dell'uso della funzione, per visualizzare la connessione AG attualmente scelta.

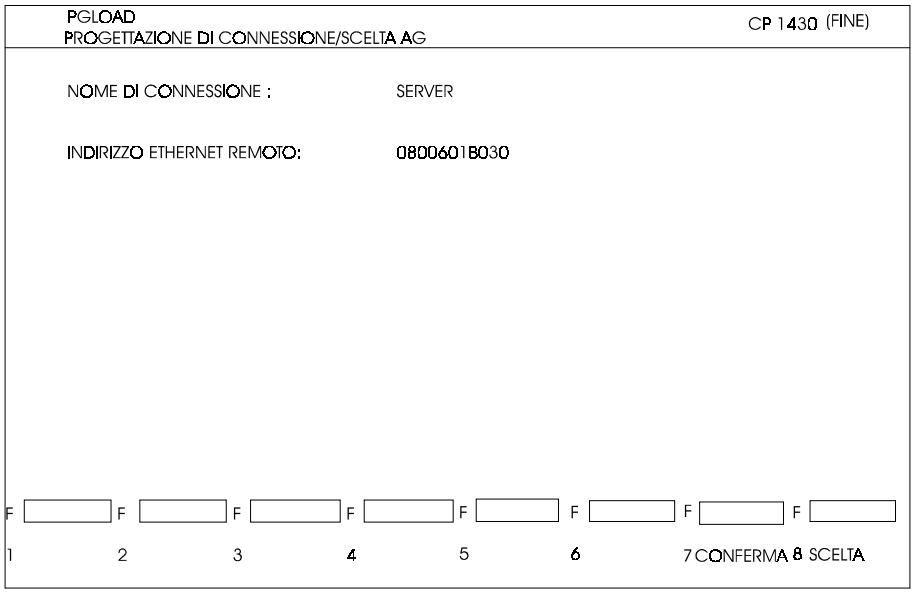


Figura A.19: PG Load Progettazione della connessione

Dopo aver salvato l'informazione con "CONFERMA" (F7) e confermato con F1 si ritorna nella cornice di menu.

Generare Domain caricabili
Prima di poter trasferire nell'AG un file di programma S5-DOS con l'ausilio dei servizi Domain, deve essere generato un cosiddetto file di caricamento.

✓ Si scelga al proposito la funzione **Transfer | PG-Load | Funzioni trasferimento**.

✓ Nella maschera visualizzata PG-Load FUNZIONI DI TRASFERIMENTO deve essere immesso il nome del file di programma S5-DOS locale (SIMUL1ST.S5D). Mediante il softkey GENERARE (F4) viene generato da questo un file di caricamento.

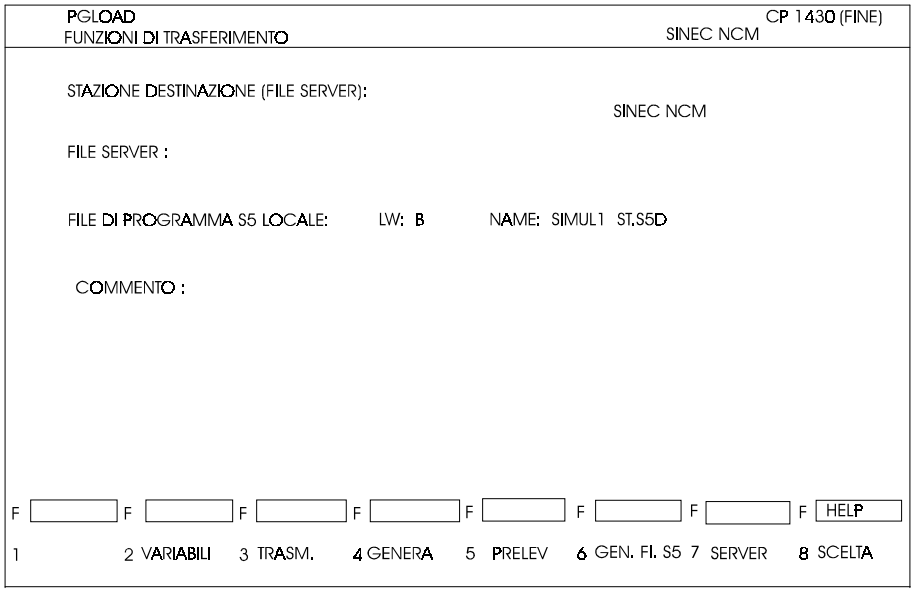

PGLOAD
CP 1430 (FINE)
FUNZIONI DI TRASFERIMENTO
SINEC NCM
STAZIONE DESTINAZIONE (FILE SERVER):
SINEC NCM
FILE SERVER :
FILE DI PROGRAMMA S5 LOCALE: LW: B NAME: SIMUL1 ST.S5D
COMMENTO :
F F F F F F F F HELP
1 2 VARIABILI 3 TRASM. 4 GENERA 5 PRELEV 6 GEN. FI. S5 7 SERVER 8 SCELTA

Figura A.20: PG Load Funzioni di trasferimento

✓ Procedere allo stesso modo con il file SIMUL2ST.S5D per il secondo Domain.

Con la generazione dei file di caricamento vengono generati nella directory locale file di name "SIMUL1ST.DOM" oppure "SIMUL2ST.S5D". I file di programma restano immutati.

Dopo aver abbandonato la maschera si ritorna nella cornice di menu.

Caricare i Domain

✓ Selezionare ora la funzione **Transfer | PG-Load | Funz calc guida**.

✓ Nella maschera visualizzata selezionare tramite softkey CARICA AG la maschera PG-Load CARICARE-AG.

Come prima cosa occorre caricare come Domain nella stazione Server il file SIMUL1ST.S5D.

✓ Immettere nella maschera visualizzata i seguenti parametri:

CONNESSIONE SERVER:
"PG“ come connessione Server: ciò significa che il file di caricamento è presente nel PG e deve essere caricato da lì nell’AG. Il nome del Domain nella stazione Server deve essere "DENTI DI SEGA“.

SALVATO NEL FILE:
Come nome di file si utilizza il nome del file di programma locale (non quello del file di caricamento!), cioè "SIMUL1ST.S5D".

Gli altri campi di immissione restano immutati oppure vuoti.

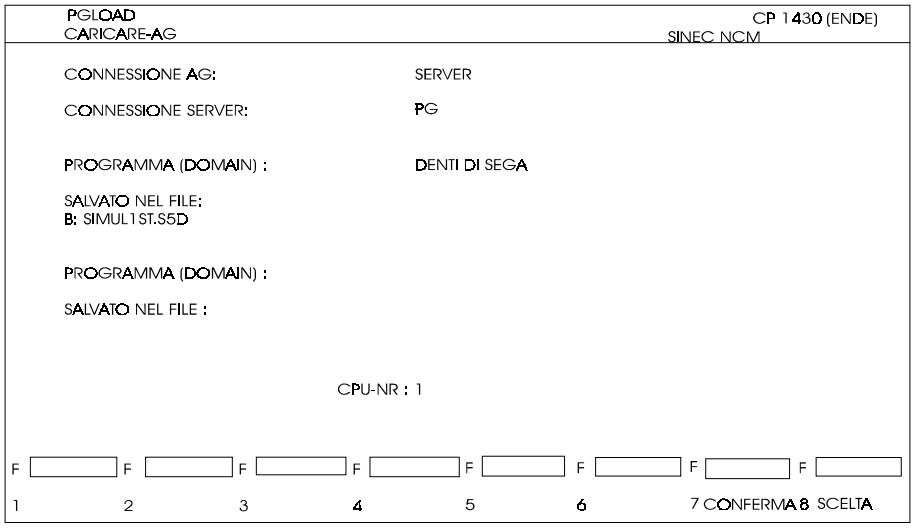


Figura A.21: PG Load Caricare AG

✓ Premendo il tasto "CONFERMA“ (F7) il file viene trasferito come Domain nell’AG.

✓ Mediante il tasto "INDIETRO“ (F8) si abbandona la maschera e si ritorna nella maschera PG-Load FUNZIONI DI CALCOLATORE GUIDA.

Gestire l’impianto
Da qui si gestisce ora l’impianto, scegliendo mediante softkey gli stati di programma di volta in volta desiderati e trasferendoli nell’AG. La reazione del processo simulato nell’AG può essere seguito tramite le segnalazioni nel dispositivo di supervisione.

Nel seguito si descrivono i singoli softkey nel loro significato peculiare per il controllo del processo oggetto dell’esempio.

Nella maschera PG-Load FUNZIONI DI CALCOLATORE GUIDA i softkey hanno il seguente effetto:

F3 CANCELLA AG

I Domain presenti nell’AG vengono cancellati.

F4 AG-START/ RESET

Viene generata o cancellata una istanza di programma (PI), a seconda dello stato dell'AG.
Cancellando la PI l'AG si porta nello stato di STOP.
Generando una PI l'AG commuta lo stato in RUN, la PI è nello stato IDLE.
Dopo aver generato una PI è possibile assegnare dall'AG Client i parametri di processo oppure leggere il nome del processo. I valori di processo vengono sì comunicati dal Server al Client, ma non essendo il processo ancora avviato, essi non subiscono ancora variazioni.

F5 START PROG

La PI viene portata nello stato STARTING. Il programma utente nel Server setta a default i valori di processo, conferma lo stato STARTING oppure RESUMING ed inizia il processo. Questo può essere monitorizzato da PG nella stazione Client.

Successivamente la PI si trova nello stato RUNNING.

F6 STOP PROG

La PI viene portata nello stato STOPPING. Il programma utente nel Server conferma imediatamente questo passaggio e la PI si porta nello stato STOPPED.

Questo può essere osservato nel Client, poichè a partire da questo istante i valori di processo non subiscono più variazioni.

F7 SCELTA STAZIONE

Con questo tasto viene selezionata la connessione successiva nel file di connessione (SERVERCP.LOD). Poichè in questo esempio è contenuta una sola connessione, il tasto non ha qui alcun significato.

I tasti F5 e F6 possono essere premuti alternativamente, avviando ed arrestando così alternativamente il processo.

Quando il processo è nello stato di STOP, si può con F4 cancellare la PI. Successivamente si può cancellare con F3 il Domain e caricare l'altra simulazione (p.es. con il nome "TRIANGOLO").

A.4 Esempio 3: Scambio di dati trasparente con conferma (T-DQ)

Il compito
In un sistema omogeneo con apparecchi SIMATIC devono essere scambiati dati nella maniera più semplice possibile senza verifiche ed informazioni di struttura.

Concretamente si richiede in questo capitolo di trasferire 18 parole dati dall'AG 1, DX 10 all'AG 2, DB 20 e di trasferire nel verso opposto (conferma) 7 parole dati dall'AG 2, DB 21 all'AG 1, DX 11.

La soluzione
I servizi "Scambio dati trasparente" permettono il trasferimento dati con le suddette condizioni.

La realizzazione: funzione "Scambio dati trasparente con conferma" (TDQ)
Questo servizio di comunicazione trasferisce dati dal Client ad un Server e nella conferma dati dal Server al Client.

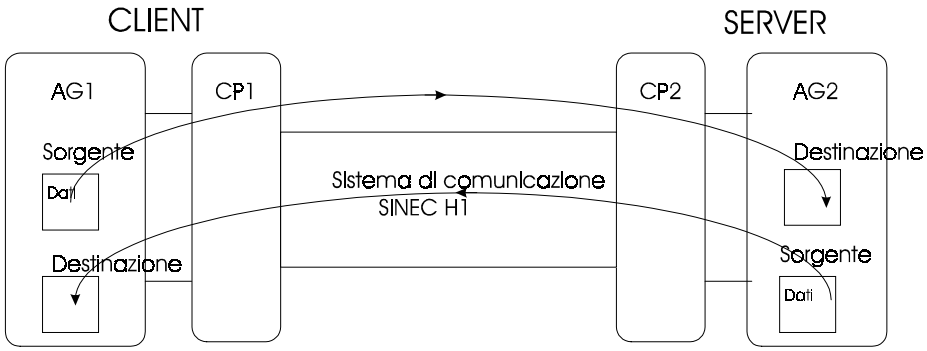


Figura A.22: Scambio dati trasparente con conferma

Impiego dei tool di progettazione
Nell’esempio seguente viene mostrato quali progettazioni sono necessarie.

Per la progettazione di questo servizio sono necessari entrambi i pacchetti software NCM COM 1430 TF e "KOP, FUP, AWL“, che vengono avviati sul PG 685 o PG 750 sotto S5-DOS. All’interno di NCM COM 1430 TF viene utilizzato tra le altre cose il Request-Editor per la creazione dei buffer di job.

NCM COM 1430 TF
Con l’ausilio di NCM COM 1430 TF si assegnano ai CP i loro indirizzi di stazione e si allestisce una connessione TF (connessione logica livello 7) tra CP 1 e CP 2 (è possibile anche il livello 4).

Request Editor
Con il Request Editor si crea il buffer di job T-DQ per il Client.

S5DOS-KOMI
Con le funzioni di trasferimento dell’S5DOS-KOMI si trasferisce il buffer di job dal PG nel Client (AG1). Inoltre si programma nel Client (AG1) e nel Server (AG2) un programma utente con blocchi di comunicazione che avviano il job e trasferiscono i dati tra CP e AG.

I valori utilizzati per questo esempio possono essere ricavati dalla figura 23..

Procedimento nella progettazione
Per la progettazione del servizio Scambio dati trasparente procedere nel modo seguente:

1. Con il tool NCM COM 1430 TF

✓ Introdurre l'indirizzo di stazione (indirizzo Ethernet lungo 6 byte) sia in CP1 che in CP2, se non è stato ancora effettuato. Scegliere il modo ONLINE.
Selezionare nella cornice di menu: **Edita | Preimpostazioni CP** (CP nello stato di STOP).

✓ Allestire una connessione TF (connessione logica livello 7a) da CP1 a CP2.
Selezionare nella cornice di menu: **Edita | Connessioni | Connessioni TF**

Effettuare nel blocco di connessione per il Client (CP1) le seguenti impostazioni

- SSNR (uguale all'SSNR del SYNCHRON in AG 1)
- ANR. (utilizzare solo numeri di job dispari)
- ANZW (MW, occupa tre parole)
- TSAP locale (CLIE T-DQ)
- Tipo di allestimento (A7) CP 1 attiva l'allestimento della connessione
- Indirizzo Multiplex (0)
- TSAP remoto (SERV-TDQ)
- Nome di connessione (solo per informazione)
- Indirizzo MAC remoto (Indirizzo di CP 2)

Effettuare nel blocco di connessione per il Server (CP2) le seguenti impostazioni

- SSNR (uguale all'SSNR del SYNCHRON in AG 2)
- ANR. (utilizzare solo numeri di job dispari)
- ANZW (MW, occupa tre parole)
- TSAP locale (SERV-TDQ)
- Tipo di allestimento (P7)
- Indirizzo Multiplex (0)
- TSAP remoto (CLIE T-DQ)
- Nome di connessione (solo per informazione)
- Indirizzo MAC remoto (Indirizzo di CP 1)

2. Con il tool Request-Editor

Per il Client (AG1) si crei il buffer di job T-DQ nel modo seguente:

✓ Richiamare il Request-Editor tramite **ReqEditor | Scegli**.

✓ Assegnare nella maschera di approccio il file di programma e il blocco dati che deve contenere il buffer di job.

✓ Confermare l'immissione e selezionare nella cornice di menu: **ReqEditor | Crea buffer job**.

✓ Selezionare lo scambio dati trasparente e immettere i seguenti parametri:
- indirizzo sorgente (blocco dati)
- lunghezza sorgente (lunghezza dei dati utili)
- indirizzo della destinazione (blocco dati)
- lunghezza destinazione (lunghezza dei dati utili)

✓ Dopo aver immesso i dati premere CONFERMA (F7)

In questo modo è stato costruito un buffer di job che si dovrà caricare nell'AG1 (il Client). A tal scopo trasferire con KOP, FUP, AWL il blocco dati come descritto nel seguito.

3. Con KOP, FUP, AWL (S5DOS-KOMI)

➢ Per AG1 (Client) procedere come segue:

✓ Programmare i blocchi SYNCHRON OB 20, OB 21, OB 22, se non sono ancora presenti (vedi volume 1).

✓ Trasferire in AG1 il buffer di job creato con il Request Editor.

✓ Programmare il blocco HTB SEND-Diretto che trasferisce il buffer di job al CP. Utilizzare il numero di job ANR che è stato scelto nel blocco di connessione per CP1.

✓ Programmare gli HTB RECEIVE-ALL e SEND-ALL che trasferiscono i dati tra CP e CPU.

☞ **Il blocco dati che rappresenta la sorgente di dati e il blocco dati che rappresenta la destinazione devono essere presenti.**

➢ Per l'AG2 (Server) procedere come segue:

✓ Programmare i blocchi SYNCHRON OB 20, OB 21, OB 22, se non sono ancora presenti (vedi volume 1).

✓ Programmare il blocco HTB RECEIVE-Diretto, che consegna al CP il job di ricezione. Scegliere il numero di job ANR+1 che è stato scelto nel blocco di connessione per CP2. Assegnare l'indirizzo S5 del blocco dati destinazione. In esso occorre introdurre una intestazione di job costituita da tre parole

	BLOCCO DATI DESTINAZIONE
Parola 0	codifica del servizio: B 0 0 1 $_h$
Parola 1	riservato
Parola 2	lunghezza dei dati utili
Parola 3	dati

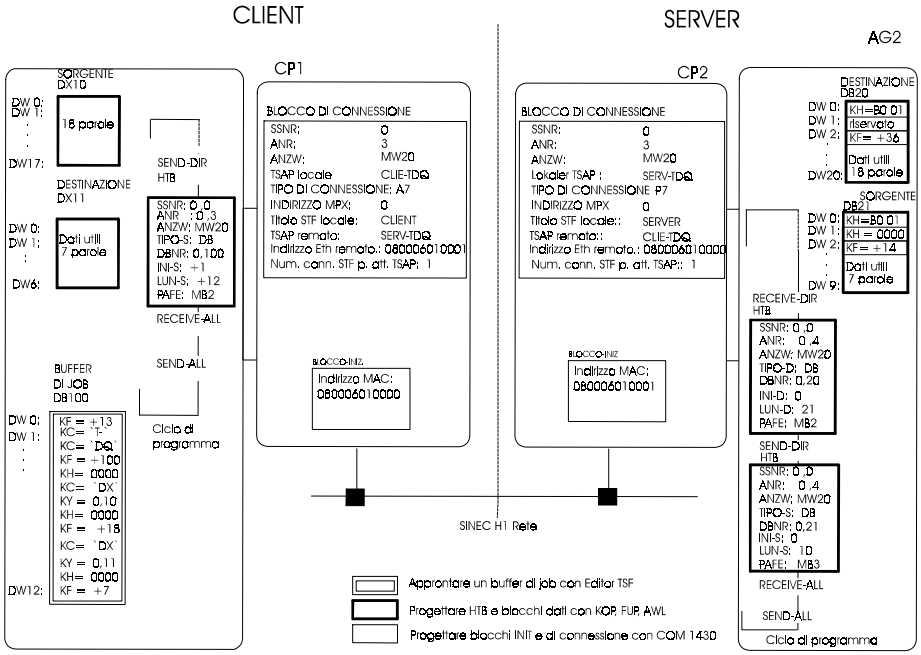


Figura A.23: Scambio dati trasparente tra due dispositivi di automazione S5 ❑

✓ Pogrammare il blocco HTB SEND-Diretto, che consegna al CP la conferma. Utilizzare il numero di job ANR+1 che è stato scelto nel blocco di connessione per CP2. Assegnare l'indirizzo S5 del blocco dati sorgente. In esso occorre introdurre una intestazione di job costituita da tre parole.

BLOCCO DATI SORGENTE

Parola 0	codifica del servizio: B 0 0 1 $_h$
Parola 1	riservato
Parola 2	lunghezza dei dati utili
Parola 3	Dati . .

✓ Programmare gli HTB RECEIVE-ALL e SEND-ALL che trasferiscono i dati tra CP e AG.❑

B Foglio caratteristico di prodotto (PICS)

Questo foglio caratteristico di prodotto (PICS : Protocol Implementation Conformance Statements) fornisce ulteriori informazioni sull'implementazione SINEC TF (dimensioni e complessità) sul CP 1430 TF. Questi dati sono necessari se si deve realizzare una connessione con sistemi eterogenei. Con l'ausilio del foglio caratteristico l'utente può stabilire

- quali servizi di CP 1430 TF vengono supportati e
- con quale grado di complessità vengono offerti i servizi supportati.

Il CP 1430 TF implementa la funzionalità TF come riportato qui di seguito.

Spiegazione della notazione:

X significa realizzazione del servizio come Client e Server.

S significa realizzazione del servizio come Server.

C significa realizzazione del servizio come Client.

PICS 1: insieme dei servizi	CP 1430 TF
Trasferimento seriale	
Leggere una stringa di byte	X
Scrivere una stringa di byte	X
Scambio dati trasparente	X
Funzioni temporali	
Consultare il tempo	X
Impostare il tempo	X
Trasferire il tempo	X
Servizi variabili	
Leggere	X
Scrivere	X
Comunicare	X
Interrogare attributi variabili	S
Servizi Domain	S
Inizio sequenza di caricamento	S
Carica segmento	S
Fine sequenza di caricamento	S
Inizio sequenza di archiviazione	S
Archivia segmento	S
Fine sequenza di archiviazione	S
Richiedere il caricamento	S
Richiedere l'archiviazione	S
Carica il contenuto del Domain	X
Memorizza il contenuto del Domain	X
	X
Cancella il Domain	X
Interrogare attributi Domain	

PICS 1: insieme dei servizi	CP 1430 TF
Servizi istanza di programma	
Crea istanza di programma	X
Cancella istanza di programma	X
Avviare	X
Bloccare	X
Proseguire	X
Resettare	X
Interrompere	X
Interrogare attributi istanza di programma	X
Servizi generali per dispositivi virtuali	
Stato dispositivo virtuale	X
Comunicare stato dispositivo virtuale	X
Richiedere lista dei nomi	S
Identificare il dispositivo virtuale	X
Richiedere la lista degli apparecchi di servizio	S
Gestione della connessione applicativa	
Allestire una connessione applicativa	X
Terminare una connessione applicativa	S
Interrompere una connessione applicativa	X

PICS 3a: complessità		
Tipi di dati standard	a) boolean b) bitstring c) integer d) unsign e) floating point f) octetstring g) visible string h) Time of Day i) Time and Date	X
Campi	Campi di tipi di dati standard	X
Strutture	Strutture di tipi di dati standard	X
Variabili definite	tutti i campi di validità definiti da TF	
Variabili non definite		
Passaggi tra livelli gerarchici (=Nesting Level)		2
Numero degli accessi parziali	Numero delle definizioni di accessi parziali in un job solo come Server	=1
Lista delle variabili	Numero delle variabili in un job	>=1
Relazione: descrizione di oggetto su descrizione di accesso nel job	Le descrizioni di oggetto nel Server hanno al più la complessità delle definizioni di accesso nel protocollo.	

❑

Annotazioni

C Numeri d’errore TF utilizzati dal CP 1430

C.1	**Premessa**	**C-2**
C.2	**Numeri di errore in ordine crescente**	**C-3**

C.1 Premessa

Questa appendice descrive i numeri di errore che possono verificarsi durante il funzionamento del CP 1430 e le relative cause. I numeri di errore sono composti dai parametri ERRCLS e ERRCOD del protocollo AP. Per l'origine di un errore esistono due possibilità:

- Il CP 1430 riceve un job dall'AG (S5 come richiedente) che è errato oppure che al momento non può essere eseguito. Il job viene confermato negativamente all'AG (job terminato con errore) senza che una PDU TF venga trasferita.

- Il CP 1430 riceve una indicazione TF (S5 come rispondente) errata o che non può essere eseguita. Il CP 1430 ritorna al richiedente una risposta con il numero di errore relativo.

Il numero d'errore viene reso noto all'utente o per mezzo delle funzioni di test in COM 1430 oppure dalla parte del richiedente mediante trasferimento all'AG. Con il trasferimento verso l'AG il numero di errore viene depositato nella seconda parola dopo la parola di segnalazione progettata o configurata. Lì il numero di errore resta fino a quando non viene sovrascritto dalla applicazione o da un altro numero di errore. Un numero di errore viene trasferito all'AG

- quando ha luogo un errore in un job dall'AG.

- quando è stata ricevuta una risposta TF con ERRCLS e ERRCOD.

- quando in una risposta di lettura o di scrittura il risultato dell'accesso è negativo. In questo caso viene aggiunto al risultato dell'accesso, per la formazione del numero di errore, il valore 8240h (risposta) oppure 3040h (richiesta).

Avviso:
I numeri di errore vengono riportati nel paragrafo C.2 ordinati secondo i gruppi di servizi. Ad ogni gruppo viene associata inoltre nel titolo una breve denominazione. Nel paragrafo C.3 vengono riportati i numeri di errore come lista in ordine crescente. Come riferimento trasversale ai gruppi di servizi viene assegnata di volta in volta la breve denominazione.

C.2 Numeri di errore in ordine crescente

Vengono qui riportati i numeri di errore in ordine crescente. Accanto al numero di errore si trova una abbreviazione come riferimento trasversale ai gruppi di servizi per i quali l'errore si è verificato. Le abbreviazioni significano:

UNAB	Errore indipendente dal servizio
ALLG	Errore nei servizi generali
APPL	Errore nella gestione della connessione applicativa
VAR	Errore nei servizi variabili
DOM	Errore nei servizi Domain
PI	Errore nei servizi di istanza di programma
SER	Errore nel trasferimento seriale
KONF	Errore nella configurazione

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
00000_H	UNAB	nessun errore
00881_H	UNAB	Il job è stato interrotto localmente e quindi non eseguito.
$009C2_H$	UNAB	Servizio TF non implementato oppure sconosciuto.
01041_H	UNAB	Per il job attuale non ci sono più risorse a disposizione.
02041_H	UNAB	Il tempo di sorveglianza tra apparire della richiesta e arrivo della risposta è trascorso.
02843_H	UNAB	L'accordata lunghezza di PDU è insufficiente per il job attuale.
$029C2_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione di AP della indicazione ricevuta il PDULG non è 22 + PARLG + DATLG.
$029C3_H$	UNAB	Errore di protocollo: 1. La lunghezza di PDU è insufficiente per il job attuale 2. DATLG è diverso dalla lunghezza dei dati che ci si aspetta per il job,
$029C4_H$	UNAB	Errore di protocollo: la lunghezza dei parametri nell'intestazione di AP dell'indicazione è consistente con le lunghezze presenti nella PDU.
$029C5_H$	ALLG, VAR	L'accordata lunghezza di PDU è insufficiente per la risposta.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
02A01	SER	Devono essere letti o scritti più dati di quanto la lunghezza configurata o l'attuale lunghezza del blocco dati nell'AG consentano.
02A02	SER	Vengono letti o scritti meno dati di quanto la lunghezza configurata consenta.
02A04	SER	Non è possibile un accesso nell'AG in quanto non è configurato alcun indirizzo S5.
03001_H	UNAB	Il job non è lungo a sufficienza per tutti i parametri appartenenti ad esso.
03002_H	UNAB	Il job contiene un codice operativo non valido.
03003_H	ALLG, VAR, KONF	L'indirizzo S5 assegnato nel buffer di job contiene parametri non validi: 1. Il codice è diverso da da DB, DX o DA. 2. Il numero di blocco dati è zero.
03004_H	KONF	La parola di segnalazione assegnata nel buffer di job contiene parametri non validi: 1. Il codice è diverso da da DB o DX. 2. Il numero di blocco dati è zero. 3. La somma dell'indirizzo di base e della lunghezza è maggiore della lunghezza massima di blocco dati.
03005_H	VAR	I dati sono contenuti nel buffer di job ed esso non è lungo a sufficienza.
03006_H	VAR	La codifica del tipo di dato nel buffer di job è errata.
03007_H	VAR	La codifica del campo di validità nel buffer di job è errata.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
03008_H	VAR	Il nome di variabile o di gruppo nel buffer di job è errato (p.es. troppo lungo).
03009_H	PI,DOM	Il nome di Domain nel buffer di job è errato (p.es. troppo lungo).
$0300A_H$	DOM	Il nome del file nel buffer dei job non è corretto (p.es. troppo lungo).
$0300B_H$	DOM	Il nome del partner logico nel buffer di job è errato (p.es. troppo lungo).
$0300C_H$	PI	Il nome dell'istanza di programma nel buffer dei job non è corretto (p.es. troppo lungo).
$0300D_H$	DOM	L'impostazione dei dispositivi di servizio nel buffer di job è errata (p.es. troppo lunga).
03010_H	VAR	La variabile nel buffer di job non è progettata nelle definizioni remote di variabili.
03011_H	VAR	Nel campo di validità indicato nel buffer dei job non è stato progettato nulla nelle definizioni remote.
03012_H	VAR	La variabile nel buffer di job non è progettata localmente.
03013_H	VAR	Sotto il campo di validità assegnato nel buffer di job non è stato progettato localmente niente.
03014_H	VAR	Accesso multiplo a variabili; il gruppo emesso nel buffer di job non è presente oppure è vuoto.
03015_H	PI	Manca il nome di Domain nel buffer di job.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
03017_H	KONF	Il buffer di job contiene un parametro di configurazione sconosciuto (codice errato).
03018_H	ALLG	Il supplemento locale nel buffer di job è troppo lungo.
03019_H	VAR	Il valore della „codifica di box" assegnato nel buffer di job non corrisponde alla codifica TF per l'indirizzamento tramite indirizzo senza formato.
$0301F_H$	PI	Lo stop locale (P-HL) non è permesso per questo numero di job.
03021_H	VAR	Errore di conversione per floating point del formato TF: il numero TF ha un valore maggiore del campo rappresentabile in MC 5.
03022_H	VAR	Errore di conversione per Time oppure Time and Date del formato MC 5 in formato TF: il tempo o la data nell'AG hanno valori non ammessi (p.es. 17:62 oppure 33.11.92).
03023_H	VAR	Errore di conversione per Time oppure Time and Date del formato TF in formato MC 5: il tempo è maggiore di 24 ore oppure la data è oltre il 31.12.2083.
03024_H	VAR	Errore di conversione per Integer 8 o Unsigned 8. La parola dati nell'AG contiene un valore che, in caso di Integer 8, è minore di -128 oppure maggiore di +127 e, in caso di Unsigned 8, è maggiore di 255.
03025_H	SER	Errore nel trasferimento di dati dall'AG al CP (p.es. blocco dati non presente).

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
03026_H	ALLG,PI, DOM,SER	Errore nel trasferimento di dati dal CP all'AG (p.es. blocco dati non presente).
03027_H	ALLG,PI, DOM, SER	.I dati della conferma da passare all'AG sono più lunghi del campo dati preparato mediante impostazione nel buffer di job nell'AG
03028	TRADA	È stato composto un TRADA con conferma, la lunghezza dati nella conferma è però 0.
03030_H	VAR	Protocollo: l'intestazione dei parametri della conferma ricevuta ha valori non validi.
03032_H	VAR	L'accesso ad una variabile è momentaneamente non abilitato (p.es. perchè si sta accedendo alla variabile tramite una altra connessione).
03037_H	VAR	Tipo di dati inconsistente: il tipo di dato ricevuto con la conferma non corrisponde al tipo di dato aspettato per la variabile.
03038_H	VAR	Errore di protocollo in una conferma ricevuta. Gli attributi relativi alla variabile non sono consistenti.
03039_H	VAR	L'interfaccia tramite la quale deve avvenire l'accesso alla variabile non è sincronizzata.
$0303F_H$	VAR	Errore nel blocco.
03040	VAR	Accesso ad un oggetto non esistente oppure progettato sotto un altro campo di validità.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
03041_H	VAR	1. Errore nel trasferimento dati dal CP all'AG (p.es. blocco dati non presente 2. I dati della conferma da trasferire all'AG sono più lunghi del campo dati preparato mediante impostazione nel buffer di job nell'AG.
03042_H	VAR	L'accesso ad una variabile è momentaneamente non abilitato (p.es. perchè si sta accedendo alla variabile tramite una altra connessione.
03043_H	VAR	Alla variabile si può solo accedere in lettura, non in scrittura.
03044_H	VAR	Accesso alla variabile mediante nome: la variabile non esiste oppure non è stata progettata.
03045_H	VAR	Accesso alla variabile mediante indirizzo: la variabile non esiste oppure non è stata progettata.
03046_H	VAR	Il tipo di variabili non viene supportato.
03047_H	VAR	Tipi di dato inconsistenti: 1. Il tipo di dato progettato per una variabile non coincide con la descrizione di tipo ricevuta nella indicazione 2. Nella conversione da formato TF a MC 5 o viceversa è avvenuto un errore.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
03048_H	VAR	Attributi inconsistenti: 1. L'indicazione ricevuta contiene attributi inconsistenti (p.es. la lunghezza del blocco di descrizione variabili è minore del numero delle descrizioni di tipo). 2. Per l'indirizzamento tramite indirizzo senza formato il campo di validità è diverso da VM oppure è presente un accesso parziale non ammesso.
03049_H	VAR	1. Il tipo di accesso di variabile non viene supportato. 2. L'interfaccia tramite la quale dovrebbe avvenire l'accesso alla variabile non è sincronizzata oppure non progettata. 3. Il numero di CPU dell'indirizzo senza formato è maggiore di quattro (No. CPU 4).
03061_H	VAR	Errore di conversione per Floating Point 32 dal formato TF. Il numero TF ha un valore maggiore del campo rappresentabile in MC 5.
03062_H	VAR	Errore di conversione per Time oppure Time and Date del formato MC 5 in formato TF: il tempo o la data nell'AG hanno valori non ammessi (p.es. 17:62 oppure 33.11.92).
03063_H	VAR	Errore di conversione per Time oppure Time and Date del formato TF in formato MC 5: il tempo è maggiore di 24 ore oppure la data è oltre il 31.12.2083

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
03064_H	VAR	Errore di conversione per Integer 8 o Unsigned 8. La parola dati nell'AG contiene un valore che, in caso di Integer 8, è minore di -128 oppure maggiore di +127 e, in caso di Unsigned 8, è maggiore di 255.
03068_H	VAR	Errore di conversione per Boolean dal formato MC5 nel formato TF.
03069_H	VAR	Errore di conversione per Boolean dal formato TF nel formato MC5.
$0306A_H$	VAR	Errore di conversione per Visible String dal formato MC5 nel formato TF.
$0306E_H$	VAR	Errore di conversione per Visible String dal formato TF nel formato MC5.
$051C1_H$	UNAB	Il servizio TF non è permesso allo stato attuale del CP (STOP, ASYNCHRON).
$061C1_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'Header dell'indication ricevuta ROSCTR ha un valore non ammesso.
$061C2_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'Header dell'indication ricevuta MODFR1 ha un valore non ammesso.
$061C3_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione della indicazione ricevuta MODFR2 ha un valore non ammesso (diverso da zero).
$069C1_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione della indicazione ricevuta MPXADR ha un valore non ammesso.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
$069C2_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione della indicazione ricevuta PROTID ha un valore non ammesso.
$069C3_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione della indicazione ricevuta COMCLS ha un valore non supportato.
$069C4_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione della indicazione ricevuta COMCOD ha un valore non supportato.
$069C5_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione della indicazione ricevuta TACTID ha un valore non ammesso (diverso da zero), che non viene supportato.
$069C6_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione della indicazione ricevuta TASQNR ha un valore non ammesso (diverso da zero)..
$069C7_H$	UNAB	L'indicazione ricevuta non è stata accordata durante l'allestimento della connessione TF.
08000_H	APPL	Conferma negativa al termine della connessione.
08001_H	APPL	Allo stato attuale della connessione non è possibile allestire una connessione TF.
08100_H	APPL	La connessione TF è già allestita al ricevere del job allestire connessione TF.
08102_H	DOM	1. La connessione con il file server è stata interrotta. 2. È crollata la connessione sulla quale è stata richiesta l'operazione di caricamento.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
08201_H	ALLG, VAR	L'oggetto di inizio assegnato nell'indicazione (variabile) non è conosciuto oppure non esiste.
08205_H	PI,DOM	PI: Alla creazione di una istanza di programma esiste di già una istanza di programma. DOM: Per richiesta di caricamento: un Domain di questo nome esiste di già.
08206_H	KONF	Errore di protocollo: le impostazioni di classe o di campo di validità non sono ammesse.
08210_H	DOM	1. È stato segnalata dal file server la fine del file, sebbene vengano ancora aspettati dati. 2. Il Domain da caricare contiene blocchi AG che sono già contenuti in un altro Domain. 3. I contenuti del file di Domain sono inconsistenti (p.es. meno variabili di quanto previsto).
08240	VAR	Accesso ad un oggetto non presente oppure progettato sotto un altro campo di validità.
08241_H	VAR	1. Errore nel trasferimento dati dal CP all'AG (p.es. blocco dati non presente). 2. I dati della conferma da trasferire all'AG sono più lunghi del campo dati preparato mediante impostazione nel buffer di job dell'AG.
08242_H	VAR	L'accesso ad una variabile non è momentaneamente abilitato (p.es. perchè si sta accedendo alla stessa variabile mediante un'altra connessione).

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
08243_H	VAR	Non è possibile accedere alla variabile. Esistono le seguenti possibilità: 1. La variabile è stata progettata con solo accesso in lettura. L'accesso in scrittura viene respinto. 2. Nella parola di segnalazione della variabile è settato il bit 7. Un accesso non è allora possibile nè in lettura nè in scrittura.
08244_H	VAR	Accesso alla variabile mediante nome: la variabile non esiste oppure non è stata progettata.
08245_H	VAR	Accesso alla variabile mediante indirizzo: la variabile non esiste oppure non è stata progettata.
08246_H	VAR	Il tipo di variabili non viene supportato.
08247_H	VAR	Tipi di dato inconsistenti: 1. Il tipo di dato progettato per una variabile non coincide con la descrizione di tipo ricevuta nella indicazione 2. Nella conversione da formato TF a MC 5 o viceversa è avvenuto un errore.
08248_H	VAR	Attributi inconsistenti:: 1. L'indicazione ricevuta contiene attributi inconsistenti (p.es. la lunghezza del blocco di descrizione variabili è minore del numero delle descrizioni di tipo).. 2. Per l'indirizzamento tramite indirizzo senza formato il campo di validità è diverso da VM oppure è presente un accesso parziale non ammesso.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
08249_H	VAR	1. Il tipo di accesso di variabile non viene supportato 2.L'interfaccia tramite la quale dovrebbe avvenire l'accesso alla variabile non è sincronizzata oppure non progettata. 3. Il numero di CPU dell'indirizzo senza formato è maggiore di quattro (No. CPU 4).
08261_H	VAR	Errore di conversione per Floating Point 32 dal formato TF. Il numero TF ha un valore maggiore del campo rappresentabile in MC 5.
08262_H	VAR	Errore di conversione per Time oppure Time and Date del formato MC 5 in formato TF: il tempo o la data nell'AG hanno valori non ammessi (p.es. 17:62 oppure 33.11.92).
08263_H	VAR	Errore di conversione per Time oppure Time and Date del formato TF in formato MC 5: il tempo è maggiore di 24 ore oppure la data è oltre il 31.12.2083
08264_H	VAR	Errore di conversione per Integer 8 o Unsigned 8. La parola dati nell'AG contiene un valore che, in caso di Integer 8, è minore di -128 oppure maggiore di +127 e, in caso di Unsigned 8, è maggiore di 255.
08268_H	VAR	Errore di conversione per Boolean dal formato MC5 nel formato TF.
08269_H	VAR	Errore di conversione per Boolean dal formato TF nel formato MC5.
$0826A_H$	VAR	Errore di conversione per Visible String dal formato MC5 nel formato TF.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
$0826E_H$	VAR	Errore di conversione per Visible String dal formato TF nel formato MC5.
08300_H	PI	Il tipo di AG non viene supportato (p.es.S5-100U).
08301_H	DOM	1. Il CP non ha un buffer sufficiente (blocco di richiesta) per l'operazione di caricamento. 2. Nell'AG non è dosponibile memoria sufficiente per i blocchi (comprimere).
08304_H	PI,DOM	PI: 1. Errore nel trasferimento seriale tramite interfaccia 511 verso l'AG. 2. L'interfaccia seriale non è connessa nella CPU dell'AG progettata come master DOM: Nella memoria di sfondo non c'è più spazio sufficiente per poter depositare i dati. 1. La connessione seriale 511 verso l'AG non può essere allestita. 2. Errore fisico nell'accesso all'AG mediante la connessione seriale. 3. Errore logico o di protocollo nell'accesso all'AG mediante la connessione seriale.
08305_H	ALLG	Dispositivi di servizio iniziali non conosciuti.
08310_H	PI,DOM	La sintassi del nome di file non è corretta.
08311_H	DOM	La lettura/scrittura del Domain non è possibile.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
08400_H	DOM	1. Errore di protocollo nella esecuzione dell'operazione di archiviazione/caricamento con il file server 2. Per il Domain assegnato nell'indicazione non è stata avviata alcuna operazione di caricamento. 3. L'indicazione ricevuta contiene una HLM-ID per la quale non è stata avviata alcuna sequenza di archiviazione.
08402_H	PI	Il servizio non è permesso nello stato attuale dell'istanza di programma (p.es. avviare nello stato Unrunnable).
08405_H	PI,DOM	L'accesso all'istanza di programma non è attualmente possibile, poichè essa è occupata da un'altra connessione. L'accesso al Domain non è attualmente possibile, poichè si sta già accedendo al modulo dall'altra parte.
8700	PI,DOM	1. Interruzione oppure errore di comunicazione tra CP e CPU (p.es. manca la liana). 2. Si cerca per Caricare Domain di caricare un blocco già presente nell'AG. 3. Nel caricamento lo spazio di memoria per variabili o definizioni di tipo non è sufficiente. 4. Il blocco variabili che viene caricato è errato (p.es. non è stata eseguita la conversione di formato 143 -> 1430).
08701_H	ALLG	L'accesso ad una classe di oggetti estesa non viene supportato.
08702_H	ALLG,PI, DOM	In un accesso ad una lista di variabili specifiche di Domain, il Domain stesso è sconosciuto..

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
08703_H	PI,DOM	Il Domain non può essere cancellato.
08710_H	DOM	L'indicazione non contiene alcun nome di Domain.
08800_H	APPL	1. Un supplemento locale non viene supportato all'allestimento della connessione TF. 2. Il numero di versione all'allestimento è uguale a zero.
08801_H	APPL	Terminare la connessione TF non può essere eseguito, in quanto mancano ancora conferme.
08810_H	APPL	1. Nell'allestimento di una connessione TF è il numero sintassi uguale a zero. 2.Nell'allestimento di una connessione TF non è stata accettata alcuna sintassi.
08811_H	DOM	
09041_H	UNAB, VAR	Errore di protocollo: 1. Nell'intestazione PARLG è uguale a zero, per cui non è presente alcuna codifica di servizio. 2. Nell'intestazione di AP i contenuti di COMCLS, COMCOD e ROSCTR non coincidono con la codifica del servizio.
09044_H	UNAB	Il servizio TF non è conosciuto.
09045_H	UNAB	Il servizio TF non è stato accordato all'allestimento della connessione TF.
09046_H	APPL	Allestimento della connessione è già in corso alla ricezione del job Allestire una connessione TF.

Numero di errore	Gruppo di servizi	Significato
$091C1_H$	UNAB	Errore di protocollo: nell'intestazione della indicazione ricevuta SGSQNR ha un valore non valido (diverso da zero).
$0A041_H$	UNAB	La connessione TF viene abbattuta, così che questa richiesta non può più essere elaborata.
$0A042_H$	UNAB	La connessione TF non è più allestita.

Annotazioni

❑

D Abbreviazioni

A

AB	Byte di uscita
AG	Controllore programmabile
ANR	Numero di job (per blocchi di comunicazione)
AP	Automation Protocol (protocollo di automazione), strati dal 5 al 7 del modello di riferimento ISO/OSI
ANZW	Parola di segnalazione
AS 511	Interfaccia 511, protocollo di comunicazione tra AG e PG
ASCII	American Standard Code of Information Interchange
AW	Parola di uscita
AWL	Lista istruzioni, tipo di rappresentazione di STEP 5 come sequenza di abbreviazioni di comandi di CPU (corrisponde alla norma DIN 19239)

B

B	Blocco; unità funzionale della base dati del CP; p.es. blocco di connessione
BCD	Formato Binary Coded Decimal (numero decimale a codifica binaria)
BE	Fine del blocco
BUCH	Indice di supporti dati e file

C

CIM	Computer Integrated Manufacturing
COM	Abbreviazione per il software di progettazione SIMATIC S5-CP
CP	Comunication Processor (processore di comunicazione)
CPU	Central Processing Unit (unità centrale di elaborazione)
CSMA/CD	Carrier Sense multiple access with collision detection

D

DA	Destination Address
DB	Blocco dati
DCE	Data Communication Equipment
DEE	Segno di fine dati
DIN	Ente tedesco di normalizzazione
DMA	Accesso tramite Direct Memory Access
DOS	Sistema operativo
DP-RAM	Porta RAM duale
DTE	Data Terminal Equipment
DW	Parola dati (16 bit)
DX	Blocco dati esteso

E

EB	Byte di ingresso
EG	Apparecchiatura di ampliamento
EIA	Electronic Industries Association

EPROM	Erasable Programmable Read Only Memory (memoria a sola lettura cancellabile e programmabile)
EW	Parola di ingresso
F	
FB	Blocco funzionale
FD	Floppy Disk
FDDI	Fiber distributed Data Interface
FO	Fiber Optic (trasmissione via fibra ottica)
FUP	Schema logico, rappresentazione grafica della soluzione di automazione con simboli
G	
GRAPH 5	Pacchetto software per la progettazione e la programmazione di comandi sequenziali.
H	
HSB	Highest Significant Bit
HTB	Blocco di comunicazione
I	
IEC	International Electronical Commission
IEEE	Institution of Electrical and Electronical Engineers
ISO	International Standardisation Organisation
K	
KOMI	Interprete dei comandi
KOP	Schema a contatti, rappresentazione grafica del compito di automazione con simbologia di uno schema elettrico
KOR	Scheda di coordinazione (coordinatore in funzionamento multiprocessore)

L

LAE	Lunghezza di un blocco
LAN	Local Area Network (rete locale)
LED	Light Emitted Diode
LLC	Logical Link Control
LSB	Least Significant Bit
LWL	Conduttore in fibra ottica

M

M	Bit Merker (flag)
MAC	Media Access Control
MAP	Manufacturing Automation Protocol
MB	Byte Merker
MD	Doppia parola Merker
MMS	Manufacturing Message Specification
MW	Parola Merker

N

NCM	Network and Communication Management

O

OB	Blocco organizzativo
OSI	Open System Interconnection
OV	Elenco degli oggetti

P

PA	Immagine di processo
PAA	Immagine di processo delle uscite
PAE	Immagine di processo degli ingressi
PAFE	Errore di parametrizzazione
PB	Blocco programma oppure byte di periferia
PBA	Byte di periferia uscita
PBE	Byte di periferia ingresso
PC	Personal Computer
PCI	Protokol Control Information (informazione di controllo del protocollo). Informazione per il coordinamento dello svolgimento del protocollo.
PDU	Protocol Data Unit (unità di dati di protocollo). Pacchetti dati costituiti da PCI e SDU.
PI	Istanza di programma
PG	Dispositivo di programmazione
PRIO	Priorità
PROFIBUS	PROcess FIeld BUS
PW	Parola di periferia
PWA	Parola di periferia delle uscite
PWE	Parola di periferia degli ingressi
PY	Byte di periferia

Q

QB	Byte appartenente all'area "Periferia estesa"
QBA	Byte di periferia delle uscite (area di periferia estesa; non per S5-115U)
QBE	Byte di periferia degli ingressi (area di periferia estesa; non per S5-115U)
QW	Parola appartenente all area "Periferia estesa"
QWA	Parola di periferia delle uscite (area di periferia estesa; non per S5-115U)
QWE	Parola di periferia degli ingressi (area di periferia estesa; non per S5-115U)

R

RAM	Random Access Memory (memoria ad accesso casuale)
RK	Comunicazione via bus interno S5
RTS	Sistema di trasporto Real Time

S

SA	Source Address
SAA	System Application Architecture
SAP	Service Access Point (punto di accesso al servizio). Punti logici d'interfaccia giacenti all'interfaccia tra due livelli mediante i quali vengono scambiati i PDU tra gli utilizzatori dei servizi.
SB	Blocco di passo (comando sequenziale)
SDU	Service Data Unit (unità dati di servizio). Informazione sul servizio utilizzato e sui dati utili ivi contenuti.
SINEC	Siemens Network and Communication

SINEC AP	SINEC Protocollo d'automazione
SINEC H1	Sistema di bus SINEC per l'impiego industriale sulla base del procedimento CSMA/CD
SINEC H1FO	Sistema di bus SINEC per l'impiego industriale sulla base del procedimento CSMA/CD con cavo in fibra ottica
SINEC TF	SINEC Funzioni Tecnologiche
SPS	Controllore a logica programmabile
SSNR	Numero di interfaccia
STEP 5	Linguaggio di programmazione per il controllore programmabile SIMATIC S5
Sub-D	Presa di collegamento subminiatura D
SYM	Indirizzamento simbolico
SYSID	Blocco per l'identificazione di sistema
S5-KOMI	Interprete dei comandi S5
S5-DOS/ST	Sistema operativo S5 sulla base di MS-DOS

T

TF	Funzioni Tecnologiche
TSAP	Transport Service Access Point (estremità di un collegamento di trasporto).
TSAP-ID	Transport Service Access Point-Identifier (identificatore di uno TSAP).
TPDU	Transport Protocol Data Unit (dimensione di un blocco di dati trasferito da un sistema di trasporto di una connessione di trasporto).

TSDU	Transport Service Data Unit (dimensione del blocco dati che viene passato tramite un job al sistema di trasporto per il trasporto tramite connessione di trasporto).
TSEL	Selettore di trasporto, concetto utilizzato in alternativa a TSAP-ID.

V

VB	Blocco di connessione
VKE	Risultato dell'operazione logica (segnalazione a bit)
VMD	Virtual Manufacturing Device

Z

ZG	Apparecchio centrale
ZBG	Unità centrale (CPU)

❑

E Indice

A

Accesso
  a variabili 7-9
Accesso, diritti di 2-17
Accoppiamento AG-CP
  principio 3-3
AG
  nella relazione client/server 2-12
  caricare 5-12
  cancellare 5-12
  avviare programma 5-13
  stop programma 5-13
  salvare 8-32
  Struttura del programma 8-32
  start/Stop 5-12
ANR
  progettazione 4-13
ANZW 4-23
  indicazione/scelta della 3-16
  estesa per TF 3-3
  progettazione 4-14
Applicazione
  ved. programma applicativo
Archiviazione, sequenza di 8-8
Area nome
  ved. campo di validità
Avviamento 8-48

B

Blocchi 3-14
Blocco di connessione 9-3
Blocco funzionale standard
  per servizi PI 8-33

servizi PI 8-45
Buffer di trace 4-41

C

Calcolatore guida
nel rapporto client-server 2-12
Capacità 4-12
domain e PI 8-32
CIM
supporto con TF 1-4
Client
ved. anche rapporto client/server
Client/server, Rapporto
esempi 2-12
funzionalità con S5 2-13
principio 2-12
Codifica box
ved. nomi di gruppi
Comportamento di start e stop 8-35
Compressione
ved. anche AG
ved. anche buffer dei job
Comunicazione aperta
ved. comunicazione
Comunicazione
requisiti 2-3
orientata al messaggio 2-3
aperta 2-3
Configurazione, job di 9-25
Connessione applicativa (riferimento di applicazione
definizione 9-3
ved. anche Connessione TF
Connessione applicativa, gestione della 9-3
panoramica 2-4
Connessione TF
ved. anche connessioni applicative
allestimento/abbattimento 2-8
tipo di allestimento 9-4
progettazione del tipo di allestimento 4-15
con AG S5 2-9

gestione in AG S5 2-11
progettazione del nome 4-13
Connessione
speciale 9-10
predefinita 9-10
Connessione, abbattimento della 9-9
Connessione, allestimento della 9-4, 9-6
dinamico 9-5
strato 4 9-6
strato 7 9-6
statico, passivo 9-4
statico, attivo 9-4
Connessioni TF -file server 9-10
tipo di allestimento 4-28
progettazione e allestimento 4-28, 8-15
Connessioni Third Party 2-24, 8-6
ved. anche connesisoni TF-file server
CONTROL HTB 3-5
Corsi 1-3

D

Dato, tipo di
Bit-string 7-45
Boolean 7-42
Floating-Point 7-42
Integer 7-42
Octet-String 7-45
Time and Date 7-43
Unsigned 7-42
Visible String 7-45
Descrizione del tipo 7-41
AG come cliente 7-3
AG come server 7-3
lettura/scrittura senza formato 7-37
complessità 7-4
ved. variabili
lettura variabili 7-13
scrittura variabili 7-20
Dispositivo di automazione
ved. AG

Domain
attributi 8-24
abbinamento blocchi 8-25
definizione in S5 8-3
servizi 2-5, 8-1, 8-67
dinamici 8-32
generare 8-3
nell'AG S5 2-20
capacità 8-4
descrizione degli oggetti 2-20
statici 8-4, 8-32
gestione nel CO 8-15
abbinamento alla CPU 8-15
Domain, lista dei 8-67
Domain, servizi
esempio A-43
modi operativi 8-6
check list per l'impiego 8-5
interrogare attributi di domain 8-24
cancellare domain 8-21
caricare contenuto domain 8-9
locali 8-4
salvare contenuto domain 8-16
connessione Third Party 8-6
Gruppi, definire i 4-31
Gruppi, nome dei 4-29, 4-31, 7-28

H

HTB
parametri di richiamo 3-15
esempio per l'impiego 3-7
parametrizzazione 3-14
parametrizzazione supportata da tool 3-14

I

Indirizzamento
senza formato 7-38
di variabili 7-9
Indirizzo senza formato 7-34

Interfaccia cliente
funzionamento all' 3-14
messaggi di esecuzione 3-14
richiamo dei servizi TF 3-10

J

Job, buffer dei 3-10
parte generica 3-12
creazione con supporto del tool 3-10, 6-4
compressione 6-12
struttura 3-10, 6-4
Job, numero di
ved. ANR

L

Liana 8-8, 8-38
Livello di annidamento 4-29

M

MAC 2-7
MAP
Integrazione SINEC 2-3
Maschera per la scelta del tipo 6-13
Messa in servizio 8-48
Mezzi operativi 8-11
Mezzi operativi, lista dei 8-30
MMS
ved. modello TF 1-4
Multiprocessore, funzionamento a
vista PI 8-33
configurare VMD 4-23

N

NCM
integrazione del Request Editor 6-3
Normalizzazione del linguaggio
obiettivi 1-4

numero di interfaccia
ved. SSNR

P

PGLOAD 3-11, 5-1
architettura TF 2-6
funzione 5-3
funzioni calcolatore guida 5-7, 5-12
configurazione del sistema 5-8
funzioni di trasferimento 5-6, 5-10
PI utente 2-25, 8-36
stati della 8-36
PI
variazioni di stato 8-40
PI utente 2-25
servizi 2-5, 8-1, 8-67
nell'AG S5 2-25
descrizione degli oggetti 2-25
codifica dello stato PI 8-46
PI di sistema 2-25, 8-35
comunicazione di stato 8-33
gestione degli stati 8-33
PI, servizi 8-31
esempio A-43
check list per l'impiego 8-38
funzioni client 8-31
bloccare PI (cliente) 8-58
interrogare attributi PI 8-63
generare PI (server) 8-53
proseguire PI (cliente) 8-58
resettare PI (cliente) 8-58
avviare PI (cliente) 8-58
arrestare PI (cliente) 8-58
fermare PI (cliente) 8-58
funzione server 8-31
interfaccia server 8-41
blocco funzioni standard 8-45
Porta Ram Duale 3-10
Progettazione di base 4-12
sull'esempio dell'interfaccia di trasporto A-10

Progettazione
variabili locali 3-18
Programma applicativo
architettura TF 2-6
Programma, istanza di
ved. PI
Programmi esemplificativi A-1
Protocollo 2-3

R

RECEIVE ALL
interfaccia server 3-18
RECEIVE ALL-HTB 3-4
interfaccia server 3-18
RECEIVE HTB 3-4
Request Editor
funzione e principio di funzionamento 6-3
RESET HTB 3-5

S

Scambio dati trasparente
valutazione dei flag 10-25
SEND HTB 3-4
SEND ALL HTB 3-4, 3-18
Sequenza di caricamento 8-7
Server
ved. anche rapporto client/server
Server, funzioni 3-18
attivazione delle 3-18
Server, interfaccia 3-18
Servizi non aperti 10-1
Servizi supplementari 9-1
Servizi TF
richiamo all'interfaccia cliente 3-10
programma esemplificativo A-1
panoramica 2-4
PGLOAD 5-5
Servizi
ved. anche servizi TF

Simboli 1-3
SINEC H1/H1FO
  panoramica 1-4
SINEC TF
  architettura 2-6
  modello di comunicazione 2-6
  vantaggi 1-4
Sintassi, lista 9-24
Sistema, PI di 2-25, 8-35, 8-47
SSNR 4-23
SSNR, offset di
  progettazione 4-13
Stato, diagramma di
  PI 8-34
Stato, passaggi di 8-32
Strutture 7-4
SYNCHRON HTB 3-5
SYNCHRON
  dimensione di blocco 3-14

T

Test
  stato domain/PI 4-43
  interfaccia TF 4-34
Timeout 3-13
Tool
  PGLOAD 5-1
  trasferimento seriale 2-27, 10-1
  esempio A-68
  lettura stringa di byte (cliente) 10-5
  lettura stringa di byte (server) 10-14
  scrittura stringa di byte (cliente) 10-8
  scrittura stringa di byte (server) 10-14
  intestazione di job 10-22
  scambio dati trasparente (cliente) 10-18
  scambio dati trasparente (server) 10-22
  panoramica 2-5
  vantaggi e limiti 10-4

V

Validità, campo di 2-17
  per Leggere/scrivere senza formato 7-37
  esempio 7-7
  specifico di domain 7-5
  progettazione di variabili remote 4-27
  accesso alle variabili 7-9
  specifico di connessione 7-6
  specifico di VMD 7-5
Variabile, nome della 2-17
Variabile, tipo della
  array 2-19
  record 2-19
  tipo di dato standard -2-19
Variabili
  indirizzo parola di segnalazione 2-18
  descrizione del servizio 2-16
  servizi 2-5, 7-1, 7-46
  caratteristiche 2-17
  variabili remote 2-18, 4-13
  variabili remote (progettazione) 4-27
  fondamenti dei servizi variabili 7-3
  campo di validità 2-17, 7-5
  complessità 7-4
  variabili locali 2-18, 4-12, 7-3
  variabili locali (progettazione) 4-20, 4-23, 4-25, 4-29
  esempio di programmazione (locale) 4-25
  nome 2-17
  descrizione degli oggetti 2-16
  progettaz. in funz. del campo di valid. 7-5, 7-6
  variabili remote 7-3
  numero di interfaccia 2-18
  ved. anche descrizione del tipo
  diritto di accesso 2-17
  protezione all'accesso 2-19
Variabili, definizione delle
  esempio A-6
Variabili, descrizione di 2-17
Variabili, servizi
  esempio A--4

check list per l'impiego 7-10
lettura/scrittura senza formato 7-34
comunicare 7-9, 7-27
scrivere 7-18
comunicare (cliente)
ved. variabili
VMD
servizi 2-4, 2-14
nell'AG S5 2-14
configurare 4-32
editor di variabile 4-29
VMD, servizi 9-12
ved. anche VMD
identificare VMD 9-21
interrogare stato VMD 9-13
comunicare stato VMD 9-19, 8-32

❑

F Bibliografia

/1/ Verso una comunicazione aperta
Il modello ISO nelle comunicazioni
Siemens AG DÖA PM Numero d'ordinazione: U 1474-J-Z72-11984

/2/ [International Standard: Industrial automation systems - Manufacturing Message specification,
Part 1: Service definition: Reference number ISO/IEC 9506-1: 1990 (E)
Part 2: Protocol specification, Reference number ISO/IEC 9506-2: 1990 (E)

/3/ Kerner H. Rechnernetze nach OSI
ADDISON-WESLEY 1992
ISBN 3-89319-408-8

/4/ Direttive per il montaggio del sistema di bus SINEC H1
SIEMENS AG, numero d'ordinazione: AR 463-220, LZW Fürth

/5/ Direttive per il montaggio del sistema di bus SINEC H1FO
SIEMENS AG, numero d'ordinazione: AR 464-220, LZW Fürth

/6/ SINEC TF Interfaccia applicativa
Interfaccia applicativa per le SINEC Funzioni Tecnologiche
SIEMENS AG, numero d'ordinazione: 6GK1971-1AB00-0AA0 Versione 02

/7/ I blocchi di comunicazione sono descritti rispettivamente in:

per S5-115 come parte integrante del manuale
Numero d'ordinazione: 6 ES 5998-3-UFX 1 per CPU 945
Numero d'ordinazione: 6 ES 5998-0-UFX 3 per CPU 941 - CPU 944

per S5-135 ottenibile nel pacchetto software HTB + descrizione
Numero d'ordinazione: 6 ES 5842-7-CB 01 per CPU 928A/B - CPU 948

per S5-155 ottenibile nel pacchetto software HTB + descrizione
Numero d'ordinazione: 6 ES 5846-7-CA 01 per CPU 946 / 947

/8/ SINEC H1 Manuale sulle reti triassiali SINEC H1
Siemens AG, Numero di ordinazione: 6GK1 970-1AA20-0AA0
Edizione 03

/9/ SINEC H1FO Manuale di Ethernet
Siemens AG, Numero di ordinazione: HIR: 943 320-001

❑

G Compatibilità con CP 143 TF / NCM COM 143 TF

G.1	**Compatibilità CP 143/1430 TF**	**G-3**
G.1.1	Architettura e funzionalità della scheda	G-3
G.1.2	Al massimo 2 CP per la comunicazione via bus interno in funzionamento a multiprocessore	G-4
G.1.3	Ulteriori variazioni	G-5
G.2	**Compatibilità NCM COM 143/1430 TF**	**G-7**
G.2.1	Progettazione di più job su una connessione di trasporto	G-7
G.2.2	L'inconsistenza è evitata: nessuna generazione automatica di TSAP	G-8
G.2.3	Progettazione di gruppi Multicast	G-9
G.2.4	Ulteriori variazioni in NCM COM 1430 TF	G-10
G.2.5	Terminologia	G-11

Contenuto di questo capitolo

Il CP 1430 TF è stato concepito in modo da garantire un'ampia compatibilità con la scheda CP 143 TF. Ciò significa:

- le applicazioni approntate per il CP 143 funzionano anche impiegando il CP 1430
- il CP 1430 offre una maggiore potenzialità e una progettazione semplificata grazie al tool NCM COM 1430 TF
- basi dati approntate con il tool NCM COM 143 possono essere comodamente convertite per mezzo del converter fornito insieme a NCM COM 1430 TF.

Il capitolo seguente illustra brevemente le modifiche e i miglioramenti di CP 1430 TF rispetto alla versione precedente.

G.1 Compatibilità CP 143/1430 TF

G.1.1 Architettura e funzionalità della scheda

Interruttore DIP e Jumper

Al contrario dei precedenti CP, CP 535 e CP 143 TF, non sono necessarie nel CP 1430 TF alcune impostazioni di interruttori DIP e di Jumper.

Riconoscimento automatico del tipo di connessione

Il tipo di connessione scelto - SINEC H1/H1FO oppure Industrial Twisted Pair - viene riconosciuto automaticamente dal CP 1430 TF.

Ampliamento di memoria con Memory Card

Invece dei moduli EPROM utilizzati nel CP 143, nel CP 1430 TF vengono utilizzate Memory Card SIMATIC S5.

Dotazione

Il CP 1430 TF viene offerto in un modello Basic e in uno Extendend. Quest'ultimo dispone di una più ricca dotazione, anche nei confronti del CP 143 TF, per quanto riguarda le connessioni TF e di trasporto. Ulteriori dettagli possono essere ricavati nel manuale al capitolo 'Dati salienti / dotazione'.

G.1.2 Al massimo 2 CP per la comunicazione via bus interno in funzionamento a multiprocessore

CP 143 TF: per 4 CPU sono necessarie 3 CP

Nel CP 143 erano necessari per questo tipo di funzionamento 3 CP. La comunicazione via bus interno poteva essere svolta solo mediante i numeri di interfaccia di base 232 e 236. Occorreva poi un ulteriore CP per lo svolgimento della comunicazione produttiva verso le CPU 3 e 4.

CP 1430 TF: 2 CP sono sufficienti per 4 CPU

La comunicazione via bus interno e la comunicazione produttiva possono essere svolte in funzionamento a multiprocessore con 2 CP 1430. Ciò si ottiene mediante l'ulteriore numero di interfaccia di base 244, riservato esclusivamente per la comunicazione via bus interno per fino a 4 CPU.

Un numero maggiore di CP è quindi necessario solo se devono essere serviti più segmenti di bus H1.

G.1.3 Ulteriori variazioni

Precisione dell'orologio hardware

La precisione dell'orologio hardware integrato nella versione Extended del CP 1430 TF è pari a 1 ms, contro i 10 ms nel CP 143.

'Battesimo del nodo' presente anche dopo il ripristino

Anche dopo la cancellazione della base dati, il CP 1430 TF conosce i dati di inizializzazione caricati/progettati in precedenza. Dopo un nuovo avviamento il CP si porta quindi nello stato RUN e può essere raggiunto anche via bus e indirizzo MAC. Nel CP 143 TF occorreva invece eseguire, dopo ogni ripristino, un nuovo 'battesimo del nodo'.

Verifica di tipo

Per variabili di tipo Visible String (VS) il CP verifica la validità dei valori dei byte. Il campo di validità è il codice ASCII e corrisponde integralmente al campo rappresentabile con il formato S5 KC. Valori non compresi nel campo di validità comportano un errore di trasformazione (errore TF 826A/826B ovvero 306A/306B).

Verifica di valore e traformazione di variabili temporali

Per variabili di tipo TI (Time of Day) e TD (Time and Date) possono essere assegnati valori qualsiasi (p.es. valori maggiori di 23h nell'assegnazione per secondi, valori maggiori di 59 per secondi e minuti).

Vale la regola: nel caso di un overflow di valori viene incrementata, se possibile, l'unità successiva più grande. Se un tale passaggio non è possibile avviene un messaggio di errore (errore TF 3062).

Nel CP 143 non avviene alcuna conversione dei valori di variabili temporali. Sono quindi necessarie corrette impostazioni di valori.

PI di sistema e Domain di sistema

L'istanza di programma (PI) di sistema e il Domain di sistema sono collegati l'uno con l'altro. Ciò viene visualizzato, contrariamente a quanto avviene nel CP 143 TF, quando vengono letti gli attributi di PI/Domain.

Affinchè un PI di utente possa utilizzare anche il Domain di sistema, il parametro di quest'ultimo 'Utilizzabile più volte' è stato settato a TRUE.

G.2 Compatibilità NCM COM 143/1430 TF

G.2.1 Progettazione di più job su una connessione di trasporto

Quando sono possibili più job per ciascuno TSAP?

A seconda del tipo di funzionamento della connessione di trasporto possono essere utilizzati fino a 4 job per TSAP.

In una connessione Full-Duplex possono per esempio essere assegnati 1 job per il job SEND ed uno per il job RECEIVE.

NCM COM 143 TF

In NCM COM143 TF viene scelto, con la funzione **Edita | Connessioni AG-AG** in una maschera secondaria, il numero dei job. Per progettare ulteriori job occorre ritornare nella maschera principale e successivamente progettare il/i job ulteriore/i.

Semplificazione in NCM COM 1430 TF

In NCM COM1430 TF il numero dei job viene scelto direttamente nella maschera Connessione di trasporto. Nella medesima maschera vengono poi progettati gli ulteriori job per lo stesso TSAP.

G.2.2 L'inconsistenza è evitata: nessuna generazione automatica di TSAP

CP 1430 TF

Nella progettazione della connessione deve essere assegnato, con il CP 1430 TF, per quanto riguarda il partner di comunicazione solamente l'indirizzo di trasporto (indirizzo MAC e TSAP).

CP 143 TF

Per il CP 143 occorreva in aggiunta assegnare il numero di job e di interfaccia. Questo poteva comportare un'inconsistenza tra i file di base di dati locale e remoto.

Nessuna generazione di TSAP

In questo modo non è tuttavia più possibile, nella progettazione di CP 1430 TF, offrire uno TSAP remoto generato automaticamente come preimpostazione.

Per semplificare la fase di echtazione, quando viene definito un nouvo ordine, i valori di indirizzo MAC e di TASP impostati nella progettazione precedente vengono conservati come modello.

G.2.3 Progettazione di gruppi Multicast

Definizione

Il tipo di funzionamento Multicast permette la trasmissione senza connessioni di a tutti i partner connessi all'indirizzo di Multicast indicato, oppure la ricezione di singoli messaggi da partner, che trasmettono dall'indirizzo di Multicast indicato.

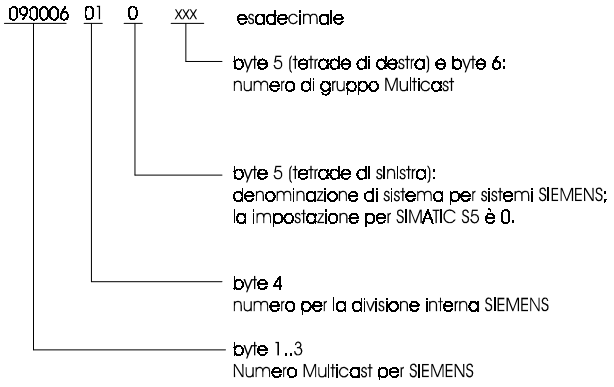
Un gruppo di partecipanti che utilizzano lo stesso indirizzo di Multicast viene anche denominato gruppo Multicast.

Progettazione in NCM COM 143 TF

In NCM COM 143 i gruppi Multicast venivano definiti esplicitamente mediante assegnazione di un numero di gruppo Multicast. Questo numero veniva utilizzato localmente per la formazione dell'indirizzo MAC.

Progettazione in NCM COM 1430 TF

Il blocchi Multicast vengono definiti al punto di menu **Edita | Connessione | Servizi Datagramm**. Non vengono assegnati ulteriori numeri di gruppo Multicast. Una correlazione con il gruppo Multicast è invece definibile mediante l'immissione diretta dell'indirizzo MAC secondo lo schema seguente:


090006 01 0 xxx
esadecimale
byte 5 (tetrade di destra) e byte 6:
numero di gruppo Multicast
byte 5 (tetrade di sinistra):
denominazione di sistema per sistemi SIEMENS;
la impostazione per SIMATIC S5 è 0.
byte 4
numero per la divisione interna SIEMENS
byte 1..3
Numero Multicast per SIEMENS

G.2.4 Ulteriori variazioni in NCM COM 1430 TF

La base di dati CP 143 è convertibile

La base di dati del CP 1430 non è compatibile con il CP 143. Mediante un converter è possibile trasformare basi di dati di CP 143 nel formato comprensibile per il CP 1430.

La password viene eliminata

Nel CP 1430 non esiste alcuna password.

Preimpostazioni dei parametri di trasporto nelle maschere di progettazione

I valori di default vengono scelti in modo che sia possibile una comunicazione con il CP 143 e con il CP 1413 TF, i quali a loro volta sono stati progettati con i valori di default dei COM corrispondenti (NCM COM 143 oppure COML 1413 TF).

Dimensione della PDU di TF

Come dimensione della PDU di TF possono essere impostati valori compresi tra 128 e 65536

Dimensione della base di dati

Esistono funzioni per la determinazione e l'adattamento della dimensione della base di dati.

Conversione di Domain

Per i servizi Domain TF esiste la possibiltà di convertire i Domain approntati con COM 143 TF nel formato di COM 1430 TF.

Nome del file di base di dati

I nomi dei file di basi di dati approntati con COM 1430 TF iniziano con la lettera di riconoscimento A.

Editor del tipo di variabile

Nel file di base di dati è possibile depositare una biblioteca con i tipi di variabili necessari per una determinata soluzione di automazione.

In NCM COM 1430 TF esiste a questo scopo un editor di tipo di variabile, con il quale è possibile definire tipi di variabili TF. La biblioteca che ne deriva viene depositata nel blocco di CP OB14.

Funzioni di test

I messaggi di errore del COM 1430 TF si distinguono da quelli di COM 143 TF.

I messaggi di errore TF sono identici, ma ampliati di nuovi messaggi.

G.2.5 Terminologia

Terminologia precedente	Terminologia nuova
Connessione AG-AG	Connessione di trasporto
Riferimento di applicazione	Connessione TF
Modulo	Base dati

❑

H Glossario

Strato applicativo (Application Layer)
Lo strato applicativo è il livello 7 del modello di riferimento ISO/OSI per la comunicazione aperta.

Buffer dei job (Order buffer)
I buffer dei job vengono utilizzati nei servizi TF di CPU per la descrizione di un servizio di comunicazione richiesto da un programma di CPU.

COM
Software di progettazione per i CP SINEC.

CP
Processore di comunicazione. Scheda di interfaccia per i compiti di comunicazione.

Blocco di CP
Un blocco di CP è un modulo software della base dati del CP. Il blocco di CP contiene i dati di progettazione necessari per un determinato tipo di funzionamento del CP. I blocchi di CP vengono gestiti nel PG nel cosiddetto file di base dati del CP e sono caricabili (funzioni di trasferimento) e ricopiabili (funzioni di file) singolarmente o in blocco.

Base di dati di CP
L'insieme dei dati di progettazione del CP 1430 TF viene denominato base dati del CP. Nel PG la base dati del CP viene organizzata nel cosiddetto file di base dati.

CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detect)
Procedimento di accesso per sistemi di bus conformi alla norma IEEE 802.3.

Datagramm
Un Datagramm è un telegramma di dati trasmesso, senza un precedente allestimento di connessione, a

- un partner (Datagramm ad un indirizzo singolo)
- più partner (Datagramm in Multicast)
- tutti i partner (Datagramm in Broadcast).

Con il CP 1430 TF gli ordini Datagramm devono essere progettati all'interfaccia di trasporto.

Servizi datagramm
I servizi Datagramm permettono il trasferimento senza connessione di singoli pacchetti dati a

- un partner (indirizzo singolo)
- più partner (Multicast)
- tutti i partner (Broadcast).

File di base dati
Nel file di base dati viene gestita la base dati del CP sul PG.

Domain
Oggetto della comunicazione, composto da un'area di memoria di dimensione fissa e logicalmente omogenea e che può contenere sia dati che programmi. I Domain vengono utilizzati per fornire ciascun dispositivo dei dati e dei programmi necessari.

Servizi Domain (Domain services)
Gruppo di servizio applicativo dei servizi TF per il caricamento e il bootstrap di Domains.

Blocco di comunicazione (HTB)
HTB sono blocchi funzionali standard che permettono lo scambio di dati con schede provviste di indirizzamento a locazione (Kachel).

Indirizzo MAC (MAC address)
Indirizzo per distinguere le diverse stazioni connesse ad un comune mezzo di trasmissione (SINEC H1)..

Media Access Control (MAC)
Controllo d'accesso di una stazione ad un mezzo di trasmissione condiviso con altre stazioni.

Memory Card
Modulo di memoria SIMATIC per CP 1430 TF secondo le specifiche PCMCIA.

NCM
Concetto sovraordinato per indicare prodotti di gestione SINEC.

PG-Load
Tool del software di progettazione NCM COM 1430 TF per interrogare e comandare l'S5 mediante l'interfaccia TF.

Istanza di programma (PI)
Oggetto di comunicazione mediante il quale si può interpellare un programma di CPU.

Servizi di istanza di programma (PI-sevices)
Servizi TF per il controllo di un controllore programmabile (più precisamente: di un Virtual Manufacturing Device VMD).

Dati di progettazione
Parametri impostabili e caricabili nel CP con il tool di progettazione NCM COM 1430, che determinano il funzionamento e la funzionalità del CP.

Request Editor
Tool del software di progettazione NCM COM 1430 TF per l'approntamento di buffer d'ordine.

Comunicazione via bus interno
La comunicazione via bus interno S5 offre la possibilità di eseguire funzioni di PG attraverso il percorso PG / SINEC H1 / CP1430 TF / bus interno parallelo S5 / CPU.

SINEC
Denominazione di prodotto per reti e componenti di rete Siemens.

SINEC TF
Servizi applicativi SINEC compatibili MMS.

Stazione
Una stazione viene identificata in SINEC H1 mediante un indirizzo MAC.

Connessione TF- file server
Contrassegna la connessione TF tra un S5 e un file server contenente programmi di CPU.

Le connessioni TF - file server vengono progettati con NCM COM 1430 TF.

Interfaccia TF
Per interfaccia TF si intende l'accesso, presente nel CP, ai servizi SINEC TF, conformi MMS, dello strato applicativo. L'interfaccia TF si presenta al programma di CPU con blocchi di comunicazione (HTB).

Tipo di variabile TF
I tipi di variabili sono descrizioni strutturali (più volte utilizzabili) di variabili. Esistono tipi standard come INT, BOOLEAN e altri definiti dall'utente e composti da tipi standard (strutture).

In NCM COM 1430 TF è possibile definire, con l'editor di tipo di variabili, tipi definiti dall'utente.

Connessione TF (sinonimo: riferimento di applicazione)
Connessione di comunicazione per servizi TF

Strato di trasporto (transport layer)
Lo strato di trasporto è lo strato 4 del modello di riferimento ISO/OSI per la comunicazione aperta. Il compito lo strato di trasporto consiste nel trasferimento accurato di dati (informazione rozza) da dispositivo a dispositivo. Per il trasferimento possono essere utilizzati servizi della connessione di trasporto oppure servizi senza connessione (servizi Datagramm).

Interfaccia di trasporto
Per interfaccia di trasporto si intende l'accesso, presente nel CP , ai servizi orientati alla connessione e senza connessione dello strato di trasporto. L'interfaccia di trasporto si presenta al programma di CPU come blocchi di comunicazione (HTB).

Connessione di trasporto (nel CP/COM 143 definito connessione AG-AG)
Connessione di comunicazione dello strato di trasporto.

Variabile
Le variabili sono dati non strutturati o con struttura qualsiasi del sistema applicativo, che possono essere trasferiti con accessi in lettura o in scrittura mediante i servizi variabili.

Servizi variabili (Variable services)
Gruppo di servizio applicativo per il trasferimento in lettura o in scrittura di variabili.

Virtual manufacturing device VMD
Immagine normata di un controllore programmabile. Essa viene descritta tramite gli oggetti in essa contenuti e dalle caratteristiche del dispositivo fisico. L'utilità pratica consiste nell'offrire una interfaccia normata per la consultazione dello stato del dispositivo e delle caratteristiche del dispositivo (servizi VMD).

Servizi VMD (VMD-services)
Interfaccia normata per la consultazione dello stato del dispositivo e delle sue caratteristiche.

❑

Annotazioni